ALBERT MIRAVET MASIP - DNI 35057007Q (TCAT)
Firmado digitalmente por ALBERT MIRAVET MASIP - DNI 35057007Q (TCAT)
Motivo: DILIGÈNCIA.-Jo, el Secretari, faig constar que el present document ha estat aprovat inicialment pel Ple de l'Ajuntament en sessió ordinària de 7 de gener de 2025
Fecha: 2025.01.08 10:04:09 +01'00'

# PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REGULACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA DE LA XARXA D'ABASTAMENT

## T.M. TORRENT (BAIX EMPORDÀ)



**EL CONSULTOR**

OCEANS ENGINYERIA CIVIL

**EL PROMOTOR**

**AJUNTAMENT DE TORRENT**

***OCTUBRE 2024***

Amb la implementació d'aquest full es consideren signats electrònicament els documents continguts en el PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REGULACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA DE LA XARXA D'ABASTAMENT, al T.M. de Torrent (Baix Empordà).

## SIGNATURA ELECTRÒNICA

## PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REGULACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA DE LA XARXA D'ABASTAMENT

**T.M. de TORRENT (BAIX EMPORDÀ)**

Autor del projecte

**Marc Cucurella i Vilà**

40528729S MARC CUCURELLA (R: B55019079)

Firmado digitalmente por 40528729S MARC CUCURELLA (R: B55019079)
Fecha: 2024.10.30 12:05:55 +01'00'

**ÍNDEX**

**ÍNDEX**

**DOCUMENT NÚMERO 1:** **MEMÒRIA**

ANNEXES:

A1.- PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES

A2.- RECOPILACIÓ, ANÀLISI DE LA INFORMACIÓ I PLANEJAMENT

A3.- SERVEIS EXISTENTS

A4.- CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

A5.- REPORTATGE FOTOGRÀFIC

A6.- CÀLCULS HIDRÀULICS

A7.- PLA D'OBRA

A8.- ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS MATERIALS I EQUIPS MECÀNICS

A9.- PLA DE CONTROL DE QUALITAT

A10.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

A11.- SERVEIS AFECTATS I ASSESSORAMENT DE COMPANYIES

A12.- ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

A13.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

A14.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

A15.- NORMATIVA

**DOCUMENT NÚMERO 2:** **PLÀNOLS**

**DOCUMENT NÚMERO 3:** **PLEC DE CONDICIONS**

**DOCUMENT NÚMERO 4:** **PRESSUPOST**

AMIDAMENTS

QUADRE DE PREUS I

QUADRE DE PREUS II

PRESSUPOST PARCIAL

PRESSUPOST GENERAL

# DOCUMENT NÚM 1: MEMÒRIA

**ÍNDEX**

1. INTRODUCCIÓ ..... 3
2. ANTECEDENTS ..... 3
3. OBJECTE ..... 3
4. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT ..... 3
5. ESTAT ACTUAL ..... 3
6. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA ..... 5
6.1. ZONA TORRENTÍ ..... 5
6.2. CAMÍ DEL PLA ..... 5
6.3. ZONA POBLE ..... 6
6.4. ZONA BRUGUERA ..... 6
7. DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS ..... 7
7.1. ACTIVITATS PRÈVIES ..... 7
7.1.1. IMPLANTACIÓ DE L'OBRA ..... 7
7.1.2. GESTIÓ ..... 7
7.1.3. REPLANTEIG ..... 7
7.1.4. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES ..... 7
7.1.5. REALITZACIÓ DE CATES ..... 7
7.2. REDUCTORA TORRENTÍ ..... 7
7.2.1. ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES ..... 7
7.2.2. OBRA CIVIL ..... 7
7.2.3. ELEMENTS HIDRÀULICS I CONNEXIONS ..... 7
7.2.4. REPOSICIÓ PAVIMENTS ..... 7
7.2.5. TELECONTROL ..... 7
7.3. REDUCTORA CAMÍ DEL PLA ..... 7
7.3.1. ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES ..... 7
7.3.2. OBRA CIVIL ..... 7
7.3.3. ELEMENTS HIDRÀULICS I CONNEXIONS ..... 7
7.3.4. REPOSICIÓ PAVIMENTS ..... 7
7.3.5. TELECONTROL ..... 8
7.4. REDUCTORA ZONA POBLE ..... 8
7.4.1. ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES ..... 8
7.4.2. OBRA CIVIL ..... 8
7.4.3. ELEMENTS HIDRÀULICS I CONNEXIONS ..... 8
7.4.4. REPOSICIÓ PAVIMENTS ..... 8
7.4.5. TELECONTROL ..... 8
7.5. REDUCTORA BRUGUERA ..... 8
7.5.1. ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES ..... 8
7.5.2. ELEMENTS HIDRÀULICS I CONNEXIONS ..... 8
7.5.3. TELECONTROL ..... 8
8. ACTUACIONS MEDIAMBIENTALS ..... 8
8.1. CRITERIS GENERALS I MEDIAMBIENTALS ..... 8
8.2. REQUISITS GENERALS QUE CAL COMPLIR ..... 8
9. MESURES CORRECTORES AMBIENTALS ..... 9
10. CLASSIFICACIÓ CPV DE L'ATIVITAT ECONÒMICA A LICITAR ..... 9
11. TERRENYS AFECTATS ..... 9
12. SERVEIS AFECTATS ..... 9
13. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES ..... 9
14. FÓRMULA DE REVISIÓ DE PREUS ..... 9
15. SEGURETAT I SALUT ..... 9
16. TERMINI DE GARANTIA ..... 9
17. LLEI DE CONTRACTES ..... 9
18. GESTIÓ D'ENDERROCS, RUNA I RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ DESTINATS A L'ABANDONAMENT ..... 9
19. CONTROL DE QUALITAT ..... 9
20. OBRA COMPLETA ..... 10
21. DIVISIÓ DE LOTS DEL PROJECTE ..... 10
22. PRESSUPOST ..... 10
23. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA ..... 11
24. RELACIÓ DE DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE ..... 11
25. EQUIP REDACTOR DEL PROJECTE ..... 12
26. CONCLUSIONS ..... 12

**LLISTAT DE FIGURES**

*Figura 1. Situació i emplaçament* ..... 3
*Figura 2. Esquema de l'abastament d'aigua de Torrent* ..... 3
Figura 3. Reductora Torrentí ..... 4
Figura 4. Reductora Camí del Pla ..... 4

Figura 5. Reductora Poble ..... 4
Figura 6. Reductora Bruguera ..... 4
Figura 7. Detall arqueta nova Torrentí ..... 5
Figura 8. Vàlvula reductora amb actuador i telecontrol ..... 5
Figura 9. Elements hidràulics proposats Torrentí ..... 5
Figura 10. Detall rasa canonada ..... 6
Figura 11. Elements hidràulics proposats Camí del Pla ..... 6
Figura 12. Elements hidràulics proposats Poble ..... 6
Figura 13. Elements hidràulics proposats Bruguera ..... 6

**LLISTAT DE TAULES**

*Taula 1. Resum del pressupost* ..... 11
*Taula 2. Classificació del contractista* ..... 11

## 1. INTRODUCCIÓ

El municipi de Torrent es troba a la comarca del Baix Empordà, amb una població de 170 habitants i una superfície de 7,96 km$^2$ (dades IDESCAT 2023). Limita al nord amb Palau-sator, a l'est amb Pals i Regencós, al sud amb Palafrugell i a l'oest amb Forallac.

Comprèn un sector de la plana al·luvial al ponent del Massís de Begur i es troba situat als darrers contraforts de les Gavarres. Es comunica a través de la carretera C-66 de Girona a Palafrugell i també en deriva la carretera C-31 direcció Pals.

A grans termes es poden diferenciar quatre sectors, els Trullars, Torrentí, zona del poble i la Bruguera. També cal fer esment de l'Hotel Mas de Torrent, ubicat al costat oest de la zona del poble.

## 2. ANTECEDENTS

Pel que fa a la xarxa d'abastament d'aigua potable del nucli prové de la compra en alta a través del Consorci d'Aigües Costa Brava Girona, la qual es prèviament tractada per l'ETAP de Torrent. Un cop tractada s'alimenta un dipòsit de 200 m$^3$ des del qual es distribueix a les diferents urbanitzacions.

Degut a la orografia accidentada del municipi de Torrent, concretament als sectors de Torrentí, Poble i Bruguera, la xarxa de distribució té unes pressions molt superiors a les mínimes requerides del servei. Això crea un nombre elevat d'incidències a la xarxa, amb un major nombre d'avaries degut a l'envelliment accelerat derivat de les pressions altes. Així mateix, el consum dels propis usuaris és innecessàriament elevat.

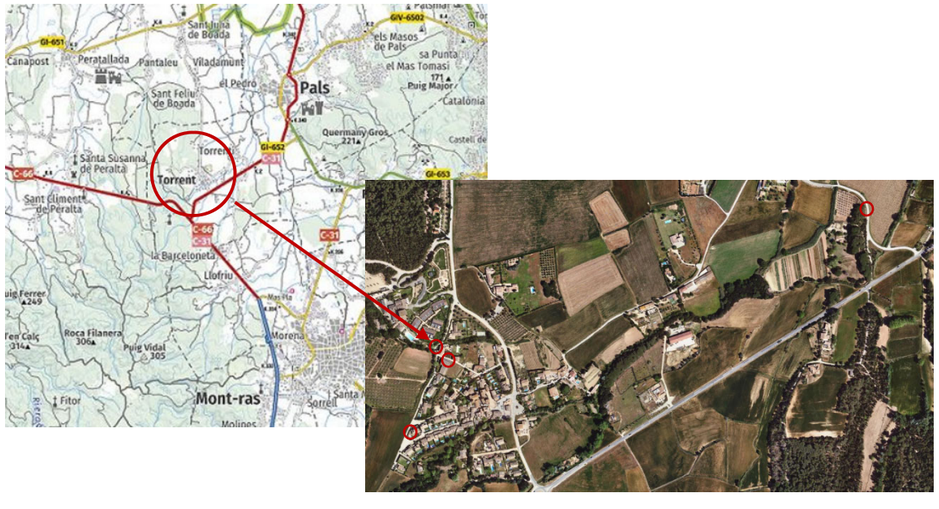
## 3. OBJECTE

L'objecte del present projecte és resoldre la problemàtica de les altes pressions de la xarxa d'abastament d'aigua al terme municipal de Torrent (Baix Empordà).

## 4. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

L'àmbit de les obres es centra en la xarxa d'abastament d'aigua del terme municipal de Torrent, concretament al carrer Tramuntana, carrer del Canal i el camí que deriva de la carretera GI-652 al PK 2+000 sentit nord, des d'on s'alimenta el sector Bruguera.

*Figura 1. Situació i emplaçament*



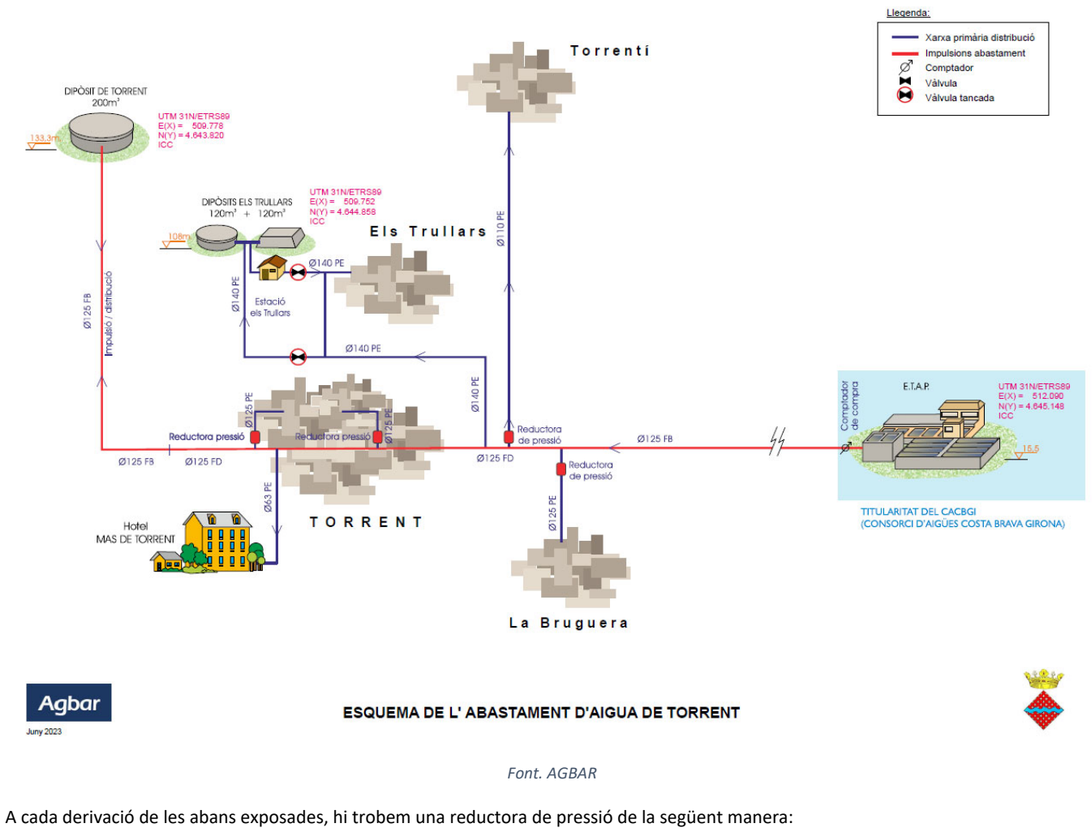

*Font. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)*

## 5. ESTAT ACTUAL

Actualment la xarxa d'abastament d'aigua del municipi de Torrent està formada per canonades de polietilè, fosa i fibrociment. Des de l'ETAP de Torrent s'impulsa l'aigua tractada fins al dipòsit de 200m$^3$, a través d'una canonada de diàmetre 125mm i en uns tram de fosa i uns trams de fibrociment. Aquesta mateixa canonada és la que distribueix als sectors identificats del municipi, i que són els Trullars, Torrentí, zona del poble, la Bruguera i l'Hotel Mas de Torrent.

La derivació al sector de Trullars es realitza mitjançant una canonada de PEAD DN140, la derivació a Torrentí mitjançant canonada de PEAD DN110, la derivació a la zona del poble mitjançant dos punts de connexió amb canonada de PEAD DN125, la derivació a la Bruguera mitjançant canonada de PEAD DN125 i finalment l'escomesa a l'Hotel Mas de Torrent mitjançant canonada de PEAD DN63.

*Figura 2. Esquema de l'abastament d'aigua de Torrent*




*Font. AGBAR*

A cada derivació de les abans exposades, hi trobem una reductora de pressió de la següent manera:

**REDUCTORA TORRENTÍ**

La reductora Torrentí es troba situada a la intersecció entre els carrers Canal, del Nord i de la Tramuntana. Es troba en una canonada de PEAD DN63 dins d'una arqueta de 60x60cm. Aquesta reductora és amb unió roscada. Des d'aquesta reductora, surt una canonada de polietilè DN110 que alimenta la zona del Torrentí, al nord del municipi de Torrent.

*Figura 3. Reductora Torrentí*

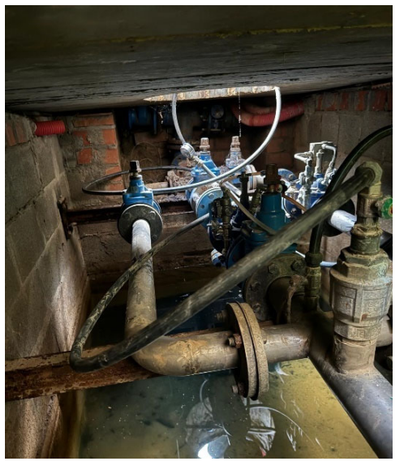


*Font. Oceans Enginyeria Civil*

**REDUCTORA CAMÍ DEL PLA**

La reductora del Poble zona nord es troba situada a la intersecció entre els carrers Canal, del Nord i de la Tramuntana. Actualment l'arqueta de la reductora disposa d'una canonada de PEAD DN75, amb una vàlvula comporta DN80, carret de desmuntatge DN80, filtre DN80, reductora DN80, vàlvula comporta DN80 i cabalímetre de DN80. També disposa de 2 by-pass, un primer amb una vàlvula comporta de DN50 i el darrer amb una vàlvula comporta de DN65, filtre de DN65, reductora de DN65 i vàlvula de DN65.

*Figura 4. Reductora Camí del Pla*



*Font. Oceans Enginyeria Civil*

**REDUCTORA POBLE**

La reductora del Poble es troba al carrer Tramuntana amb el carrer Garbí. Es disposa d'una arqueta amb una vàlvula comporta de DN125, filtre de DN125, carret de desmuntatge de DN125, reductora de DN125 i vàlvula comporta de DN125. Paral·lelament disposa d'un by-pass amb canonada de PEAD DN90, vàlvula comporta de DN80, filtre de DN80, reductora de DN80, analitzador de clor, cabalímetre de DN80 i vàlvula comporta de DN80.

*Figura 5. Reductora Poble*

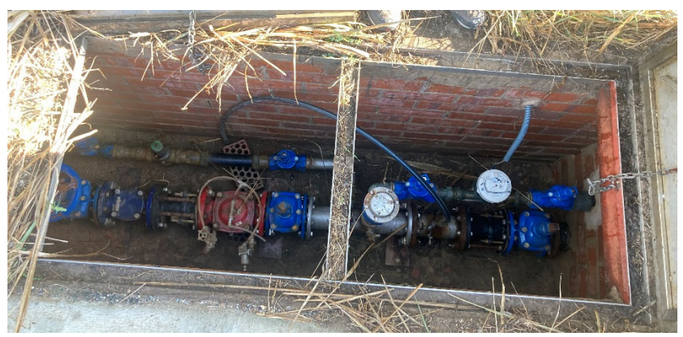


*Font. Oceans Enginyeria Civil*

**REDUCTORA BRUGUERA**

La reductora de la Bruguera es troba al carrer del Pla, concretament uns 250 metres al nord de la GI-652. A l'arqueta hi trobem una vàlvula comporta DN100, filtre DN100, carret de desmuntatge DN100, vàlvula reductora DN100, vàlvula comporta DN100, ventosa, carret de desmuntatge DN100 i vàlvula comporta DN100. També es disposa d'un by-pass amb una vàlvula comporta DN63, filtre de DN63, vàlvula reductora de DN50, vàlvula comporta de DN63 i cabalímetre de DN50.

*Figura 6. Reductora Bruguera*



*Font. Oceans Enginyeria Civil*

## 6. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA

La solució proposada en aquest Projecte és fruit dels resultats obtinguts dels diversos estudis necessaris realitzats pel correcte dimensionat del traçat i de les noves canonades.

Les actuacions previstes són la instal·lació de quatre (4) vàlvules reductores a les derivacions dels sectors identificats:

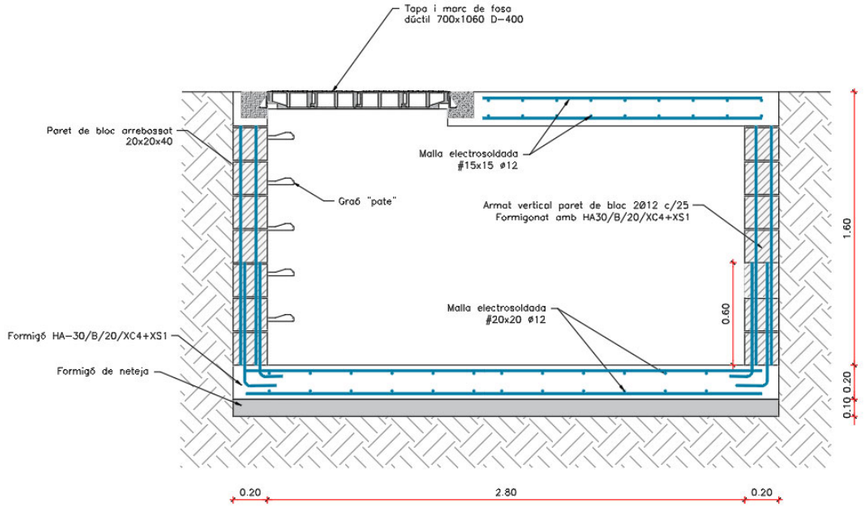
- ZONA TORRENTÍ
- CAMÍ DEL PLA
- ZONA POBLE
- ZONA BRUGUERA

### 6.1. ZONA TORRENTÍ

Com s'ha comentat a l'apartat anterior, la reductora existent a la zona Torrentí es troba en un by-pass amb canonada de PEAD DN63 de la canonada de PEAD DN110 que alimenta aquest nucli del municipi. Aquesta es troba en una arqueta de 60x60cm.

Es proposa l'enderroc d'aquesta i l'execució d'un nou by-pass per a la instal·lació dels nous elements hidràulics i una nova arqueta amb mides interiors de 280x100cm i alçada interior lliure de 140cm. Es projecta una llosa de formigó armat HA30/B/20/XC4

*Figura 7. Detall arqueta nova Torrentí*




*Font. Oceans Enginyeria Civil*

A l'interior d'aquesta s'ha projectat la instal·lació d'una vàlvula reductora de DN80, i amb vàlvules comporta de DN80, filtre en Y de DN80, carret de desmuntatge de DN80, cabalímetre de DN80.

Pel que fa la vàlvula reductora es preveu que s'incorpori el seient LFS, per poder absorbir les diferències de cabal, entre els mínims del consum i, en cas necessari, el cabal mínim necessari per l'hidrant que es troba a la xarxa. A l'annex de càlculs hidràulics s'exposa la justificació hidràulica d'aquest element.

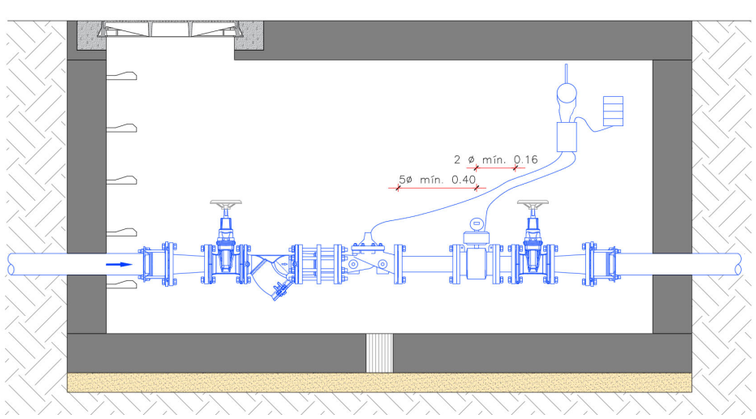
A més, s'ha projectat la instal·lació d'un actuador hidràulic amb telecontrol, d'aquesta manera es podrà regular la pressió i establir un horaris per a cada pressió. Pel que fa al controlador de comunicació se li podrà incorporar la senyal de cabalímetre proposat, ja que aquest disposa de fins a 4 entrades per enviament de dades.

*Figura 8. Vàlvula reductora amb actuador i telecontrol*



*Font. Oceans Enginyeria Civil*

*Figura 9. Elements hidràulics proposats Torrentí*



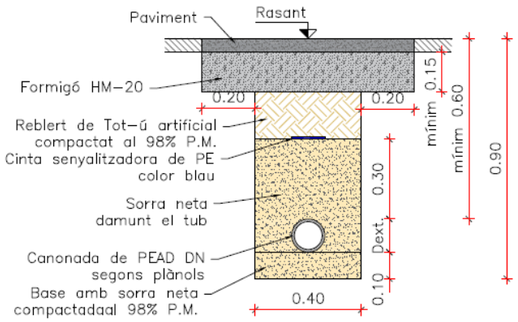

*Font. Oceans Enginyeria Civil*

### 6.2. CAMÍ DEL PLA

Actualment la reductora del Camí del Pla es troba connectada a la canonada de PEAD DN140, i deriva a una canonada de PEAD DN125 que alimenta la zona nord del poble. A l'interior de l'arqueta hi trobem una reductora de DN80, un by-pass amb una reductora de DN65 i un darrer by-pass amb una vàlvula comporta de DN50. També hi trobem un cabalímetre de DN80 el qual es proposa recol·locar.

Entre la canonada de PEAD DN140 i la connexió amb la canonada de DN125, on trobem l'arqueta de la vàlvula reductora existent, hi trobem un tram de 35 metres de canonada de PEAD DN75. Aquest es preveu de substituir per una nova canonada de PEAD DN125. Es projecta l'excavació d'una rasa de 40cm d'amplada i 90cm de profunditat, amb el reblert de sorres fins a 30cm per sobre la generatriu del tub i la resta amb terres de la pròpia excavació.

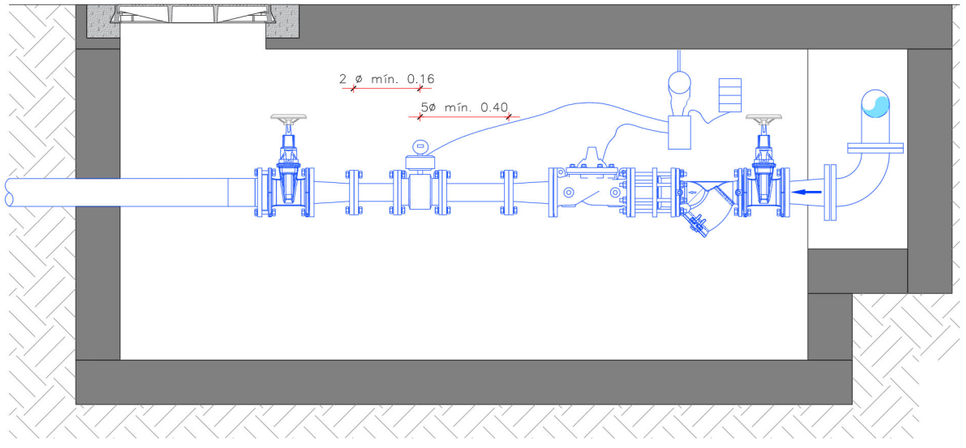
*Figura 10. Detall rasa canonada*




*Font. Oceans Enginyeria Civil*

Es proposa el desmuntatge dels elements hidràulics existents i la creació d'una sola línia amb una vàlvula comporta de DN100, filtre en Y de DN100, carret de desmuntatge DN100, vàlvula reductora DN100, cabalímetre DN80 (existent) i vàlvula comporta DN100.

*Figura 11. Elements hidràulics proposats Camí del Pla*




*Font. Oceans Enginyeria Civil*

Pel que fa l'accés a l'arqueta es realitza des d'una tapa circular de diàmetre 60cm. Per millorar aquest accés s'ha proposat l'ampliació de l'obertura d'accés, la col·locació d'una tapa nova amb obertura triangular i la instal·lació de pates de polietilè.

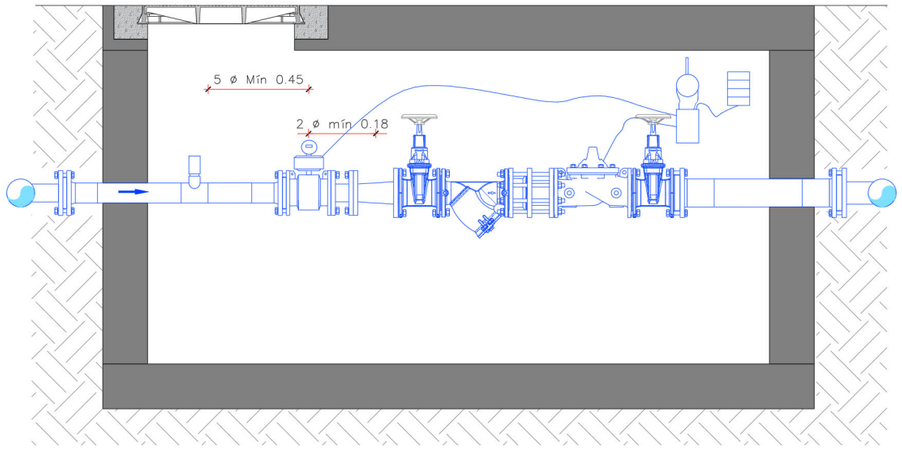
### 6.3. ZONA POBLE

La derivació des de la canonada de fosa de DN125 al carrer Tramuntana i que alimenta la zona sud del poble amb una canonada de PEAD DN125 s'hi ubica una arqueta amb la reductora existent. En aquesta també hi trobem un cabalímetre de DN80 i un analitzador de clor.

Es proposa el desmuntatge complert dels elements hidràulics i la instal·lació d'una nova línia amb una vàlvula comporta de DN100, filtre en Y de DN100, carret de desmuntatge de DN100, vàlvula reductora de DN100 i una vàlvula comporta de DN100. Es preveu el muntatge també del cabalímetre i l'analitzador de clor existents.

Pel que fa l'accés a l'arqueta es realitza des d'una tapa circular de diàmetre 60cm. Per millorar aquest accés s'ha proposat l'ampliació de l'obertura d'accés, la col·locació d'una tapa nova amb obertura triangular i la instal·lació de pates de polietilè.

*Figura 12. Elements hidràulics proposats Poble*



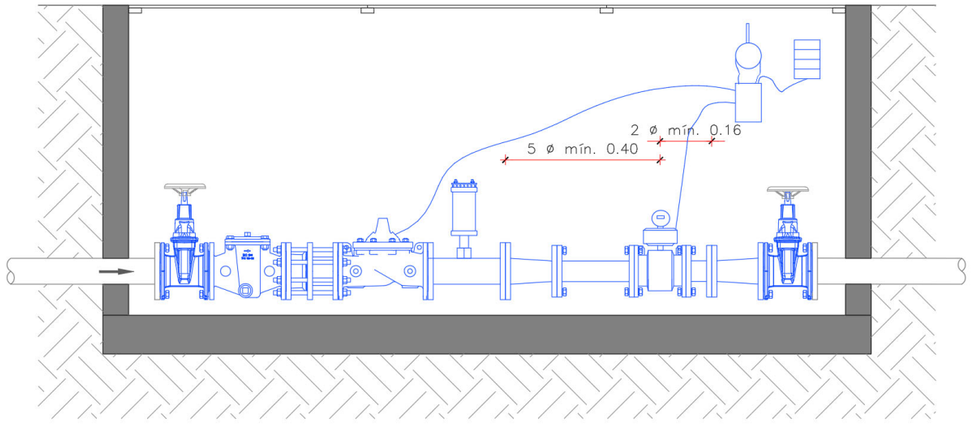

*Font. Oceans Enginyeria Civil*

### 6.4. ZONA BRUGUERA

Finalment, a la zona Bruguera hi trobem una arqueta amb els elements hidràulics descrits a l'apartat anterior de l'estat actual. Es proposa el desmuntatge de tots aquests elements, conservant les vàlvules comporta de DN100, el filtre de DN100, el carret de desmuntatge de DN100 i la ventosa.

En aquesta arqueta es preveu el muntatge d'una sola línia amb la incorporació d'una nova vàlvula reductora de DN100 i un nou cabalímetre de DN80.

*Figura 13. Elements hidràulics proposats Bruguera*




*Font. Oceans Enginyeria Civil*

## 7. DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS

En aquesta obra es poden diferenciar, a grans trets, tres actuacions.

De manera genèrica per tota l'obra i cada una de les fases, tindrem unes activitats prèvies, que són:

- Implantació de l'obra
- Gestió
- Replanteig
- Senyalització provisional
- Realització de cates

Seguidament tindrem les següents activitats i per a les zones d'actuació següents:

- Reductora Torrentí, reductora Camí del Pla, reductora Poble Sud
    - Enderrocs i moviment de terres
    - Obra civil
    - Elements hidràulics i connexions
    - Reposició paviments
    - Telecontrol
- Reductora zona Bruguera
    - Enderrocs i moviment de terres
    - Instal·lació elements hidràulics
    - Telecontrol

### 7.1. ACTIVITATS PRÈVIES

#### 7.1.1. IMPLANTACIÓ DE L'OBRA

Es col·locaran les casetes d'obra i tots aquells elements necessaris pel bon desenvolupament de les obres previstes en aquest Projecte Constructiu.

#### 7.1.2. GESTIÓ

Prèviament a la realització de l'obra es tindran en compte alguns aspectes administratius com seran, per exemple: tots els aspectes implicats en el procés de permisos d'obra i sol·licituds de desviament de serveis, si s'escau. Posteriorment es procedirà a marcar les zones afectades, senyalització i col·locació d'elements de seguretat i per últim, estudi i posterior regulació d'alternatives pel trànsit afectat de la zona, si així es requereix. Per la contractació i instal·lació de serveis necessaris per l'execució de l'obra es tindrà en compte una planificació general per optimitzar els recursos i esforços.

DO i Propietat validaran les especificacions del material i elements elèctrics. Així mateix, es comprovarà l'execució de les comandes perquè arribin dins de termini.

#### 7.1.3. REPLANTEIG

S'efectuarà un replanteig general per delimitar la zona afectada per la pròpia obra i al mateix temps, limitar a grans trets, la zona d'ubicació, accessos, casetes d'obra, vestuaris i altres.

#### 7.1.4. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES

Es col·locarà en la zona d'obres tota la senyalització provisional necessària per complir amb la normativa vigent.

#### 7.1.5. REALITZACIÓ DE CATES

Previ a qualsevol actuació en els trams objecte d'aquest Projecte de connexió caldrà identificar les xarxes de serveis existents i confrontar-ho sobre el terreny mitjançant les cates realitzades dins les activitats prèvies. Una vegada identificats i controlats, es podrà començar amb el moviment de terres per adaptar la zona d'actuació on s'executarà el nou dipòsit i la caseta.

### 7.2. REDUCTORA TORRENTÍ

#### 7.2.1. ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

Es preveu que s'iniciïn les obres amb l'enderroc de l'arqueta i al reductora existent. Seguidament es procedirà a l'excavació per a l'execució de la nova arqueta per col·locar els elements hidràulics projectats.

#### 7.2.2. OBRA CIVIL

Amb l'excavació finalitzada es duran a terme les activitats d'execució de la nova arqueta, amb la llosa de fonamentació, els murs de bloc de morter de 400x200 armats i formigonats i seguidament la col·locació de la llosa superior. S'ha projectat d'executar aquesta llosa sobre el terreny adjacent i la seva posterior col·locació sobre l'arqueta.

#### 7.2.3. ELEMENTS HIDRÀULICS I CONNEXIONS

Finalitzada l'arqueta es podrà dur a terme el muntatge dels elements hidràulics i la connexió amb la xarxa existent.

#### 7.2.4. REPOSICIÓ PAVIMENTS

A continuació del muntatge i finalització de les actuacions descrites anteriorment es farà la reposició del paviment de formigó afectat per les obres.

#### 7.2.5. TELECONTROL

Un cop finalitzada la instal·lació dels elements hidràulics i connexions es duran a terme l'adequació del telecontrol amb els nous elements instal·lats. Aquesta adaptació es realitzarà al finalitzar les actuacions de les 4 zones projectades.

### 7.3. REDUCTORA CAMÍ DEL PLA

#### 7.3.1. ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

Finalitzades les feines d'enderrocs i moviment de terres de la zona Torrentí, es podrà iniciar l'enderroc del paviment per a localització de la xarxa existent i els punts de connexió. Seguidament es realitzaran les feines d'ampliació de l'accés de l'arqueta, les quals consistiran en l'enderroc de part de la llosa superior de l'arqueta existent.

Les feines de desmuntatge dels elements hidràulics es durà a terme un cop es tinguin preparats els nous elements hidràulics a instal·lar. Doncs d'aquesta manera s'afectarà el mínim als usuaris de la xarxa.

#### 7.3.2. OBRA CIVIL

Un cop realitzar l'enderroc de la llosa superior, es podrà dur a terme la col·locació de la nova tapa d'accés a l'arqueta així com els pates.

#### 7.3.3. ELEMENTS HIDRÀULICS I CONNEXIONS

A l'inici de les obres, es preveu que tots els elements hidràulics es muntin a taller. D'aquesta manera la instal·lació d'aquests tindrà la mínima afectació als usuaris. Aquestes feines es duran a terme un cop finalitzada l'adequació de l'accés a l'arqueta.

Paral·lelament es preveu la substitució d'un tram de 35ml de canonada de PEAD DN125. Pel que fa les connexions amb la xarxa existent s'hauran de coordinar per tal de tenir tots els nous elements hidràulics instal·lats prèviament.

#### 7.3.4. REPOSICIÓ PAVIMENTS

Finalment, amb totes les actuacions de la zona Camí del Pla finalitzades es podrà iniciar la reposició dels paviments afectats per les obres.

#### 7.3.5. TELECONTROL

Un cop finalitzada la instal·lació dels elements hidràulics i connexions es duran a terme l'adequació del telecontrol amb els nous elements instal·lats. Aquesta adaptació es realitzarà al finalitzar les actuacions de les 4 zones projectades.

### 7.4. REDUCTORA ZONA POBLE

#### 7.4.1. ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

Finalitzades les feines d'enderrocs i moviment de terres de la zona Camí del Pla, es podrà iniciar l'enderroc del paviment per a localització de la xarxa existent i els punts de connexió. Seguidament es realitzaran les feines d'ampliació de l'accés de l'arqueta, les quals consistiran en l'enderroc de part de la llosa superior de l'arqueta existent.

Les feines de desmuntatge dels elements hidràulics es durà a terme un cop es tinguin preparats els nous elements hidràulics a instal·lar. Doncs d'aquesta manera s'afectarà el mínim als usuaris de la xarxa.

#### 7.4.2. OBRA CIVIL

Un cop realitzar l'enderroc de la llosa superior, es podrà dur a terme la col·locació de la nova tapa d'accés a l'arqueta així com els pates.

#### 7.4.3. ELEMENTS HIDRÀULICS I CONNEXIONS

A l'inici de les obres, es preveu que tots els elements hidràulics es muntin a taller. D'aquesta manera la instal·lació d'aquests tindrà la mínima afectació als usuaris. Aquestes feines es duran a terme un cop finalitzada l'adequació de l'accés a l'arqueta.

#### 7.4.4. REPOSICIÓ PAVIMENTS

Finalment, amb totes les actuacions de la zona Camí del Pla finalitzades es podrà iniciar la reposició dels paviments afectats per les obres.

#### 7.4.5. TELECONTROL

Un cop finalitzada la instal·lació dels elements hidràulics i connexions es duran a terme l'adequació del telecontrol amb els nous elements instal·lats. Aquesta adaptació es realitzarà al finalitzar les actuacions de les 4 zones projectades.

### 7.5. REDUCTORA BRUGUERA

#### 7.5.1. ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

Finalment, un cop muntats els elements hidràulics proposats per l'arqueta de la reductora Bruguera, es podrà realitzar el desmuntatge d'aquests.

#### 7.5.2. ELEMENTS HIDRÀULICS I CONNEXIONS

A l'inici de les obres, es preveu que tots els elements hidràulics es muntin a taller. D'aquesta manera la instal·lació d'aquests tindrà la mínima afectació als usuaris. Aquestes feines es duran a terme un cop finalitzada l'adequació de l'accés a l'arqueta.

#### 7.5.3. TELECONTROL

Un cop finalitzada la instal·lació dels elements hidràulics i connexions es duran a terme l'adequació del telecontrol amb els nous elements instal·lats. Aquesta adaptació es realitzarà al finalitzar les actuacions de les 4 zones projectades.

## 8. ACTUACIONS MEDIAMBIENTALS

En el desenvolupament de les seves activitats en terrenys i instal·lacions, els contractista haurà d'adoptar totes les mesures necessàries per reduir el risc derivat del desenvolupament de l'activitat, essent responsable dels mals i perjudicis causats conforme a la legislació civil, sempre que no siguin imputables a una ordre directa de l'Ajuntament o a causa de força major; tot això sense perjudici de les conseqüències que puguin derivar-se per a l'infractor si el mal o perjudici té el seu origen en una infracció administrativa.

En cas de subcontractes, el Contractista informarà als subcontractistes dels requisits de prevenció i medi ambient i les normes del lloc.

### 8.1. CRITERIS GENERALS I MEDIAMBIENTALS

En les obres de construcció i reparació s'ha de tenir cura dels conceptes següents:

**a) Materials granulars:**

- Abocar els materials de cantera a la zona d'obres de forma controlada de manera que es minimitzi la emissió de pols a l'atmosfera. D'igual manera en el transport des de la cantera fins a obra es cobrirà la caixa del camió per evitar pols molestes i contaminants.

b) **Pedreres**:

- Utilitzar exclusivament les degudament legalitzades d'acord amb la Llei 12/1981 i el Decret 343/1982 de la Generalitat de Catalunya, i que en cap cas es situïn dins un espai d'interès natural.

**c) Residus:**

- Recollir i transportar les aigües residuals de totes les instal·lacions d'obra mitjançant una xarxa de col·lectors que connectin amb el col·lector interceptor municipal del poble, si s'escau.
- Establir un sistema de recollida d'olis i hidrocarburs en recipients hermètics en la zona d'obra i de maquinària.
- Disposar de diferents tipus de contenidors (vidre, paper i cartró, piles i aquelles altres que estiguin previstos en al xarxa de recollida local o comarcal) per facilitar la recollida selectiva durant les obres i la valoració dels residus que es produeixin.

**d) Abalisament de seguretat:**

- Es defineix el que cal fer en aquest sentit d'acord amb el Pla de seguretat i salut i amb el Coordinador de seguretat i salut, per assegurar que l'obra queda perfectament abalisada. Es contactarà amb la Policia Local a l'inici de les obres per coordinar possibles senyalitzacions i desviaments de trànsit.
- Caldrà disposar dels elements d'abalisament diürn i nocturn a la zona d'obres per evitar abordaments o col·lisions entre les embarcacions de treball i les recreatives que circulin per la zona.

**e) Tipologies constructives:**

- Es seguiran els criteris del tècnic projectista i es tindran en compte les aportacions dels tècnics de l'Ajuntament.

**f) Instal·lacions:**

- En cas que es trobi alguna xarxa o instal·lació existent, s'haurà d'estendre-la de forma provisional per no interrompre el subministra o servei que pugui donar.

### 8.2. REQUISITS GENERALS QUE CAL COMPLIR

Els criteris generals inicials i bàsics són els definits pel tècnic redactor del projecte.

En general, les empreses contractistes d'obres que realitzin treballs en la zona rústica i urbana definida en el projecte hauran de complir obligatòriament i a càrrec seu, durant tot el període d'execució de l'obra els següents requisits:

- L'obra i els seus límits físics estarà senyalitzada i s'hauran de col·locar els rètols de l'obra, d'acord amb la normativa establerta per la Generalitat de Catalunya.
- Es disposaran sistemes de tractament d'aigües residuals, si fos necessari, en les instal·lacions sanitàries del personal i zona de rentat de camions, maquinària, cubes de formigó, etc., abans del seu abocament a la xarxa d'aigües residuals de l'àmbit del Projecte.
- Els transportistes rentaran les rodes i baixos de camions i maquinària d'obres públiques abans d'abandonar els límits de l'obra.
- Els materials de construcció s'apilaran de forma que es redueixi l'emissió de pols, a cobert si és necessari, en les zones autoritzades per la Direcció de l'Obra.

- Es regaran les pistes i vials per on circulin els camions i maquinària, en cas d'emissió de pols i afectacions a tercers quan la qualitat de l'aire es vegi afectada.
- Es netejaran els vials públics embrutats pels vehicles d'obra.
- Es prohibeix abocar a albellons qualsevol tipus de residu o material de construcció.
- Es gestionaran els residus generats en l'obra a través de gestors autoritzats. Per això es disposarà de contenidors adequats i identificats per a cada tipus de residu.
- Reg i remullat de camins per evitar núvols de pols.
- Restauració de superfícies d'ocupació temporal.
- Delimitació d'espais protegits i sensibles.

## 9. MESURES CORRECTORES AMBIENTALS

Segons la Llei 21/2013 de 9 de Desembre, d'avaluació ambiental, la qual fou modificada per la Llei 9/2018, de 5 de desembre, els projectes i les activitats recollides en els annexes I i II de la Llei, demanen un Estudi d'Impacte Ambiental. Entre aquestes obres, i referent a la actuacions en "Altres projectes", no les trobem dins de les referenciades en l'Annex I ni Annex II, aleshores:

Aquesta obra no necessita del tràmit ambiental per no estar les obres dins dels supòsits dels annexes de la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.

## 10. CLASSIFICACIÓ CPV DE L'ATIVITAT ECONÒMICA A LICITAR

Segons la Llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, l'article número 2 apartat 4 exposa:

*<<Als efectes d'identificar les prestacions que són objecte dels contractes regulats en aquesta Llei, s'utilitzarà el Vocabulari comú de contractes públics, aprovat pel Reglament (CE) número 2195/2002 del Parlament Europeu i del Consell de 5 de novembre de 2022, pel qual s'aprova el Vocabulari Comú de Contractes Públics (CPV), o normativa comunitària que el substitueixi.>>*

Segons aquest, el codi d'activitat econòmica proposat que es correspon a l'obra a licitar és el següent:

**36.00.11 Agua Potable**

## 11. TERRENYS AFECTATS

En el present projecte no es veuen afectats terrenys que generin expropiacions, servituds ni ocupacions temporals. Doncs les obres es duen a terme al sistema viari del terme municipal de Torrent.

## 12. SERVEIS AFECTATS

Previ a l'inici de les obres, el Contractista haurà de comprovar l'existència de serveis que puguin ser afectats durant els treballs, a fi i efecte de minimitzar riscos als treballadors. A l'annex de serveis afectats es descriuen els afectacions.

Per això es coordinarà amb les companyies de serveis i la propietat.

## 13. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

La durada de les obres serà de **22 dies, és a dir 1 mes**, i dependrà de les unitats d'obra, els rendiments per l'execució d'aquestes unitats i els imprevistos que per causes diverses (climatologia, etc.) es puguin presentar. Aquest termini queda justificat en l'annex de Pla d'obra.

## 14. FÓRMULA DE REVISIÓ DE PREUS

Atès que les obres tenen una durada inferior a 1 any no es preveu revisió de preus.

## 15. SEGURETAT I SALUT

El projecte constructiu contempla un Annex amb l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, necessari per dur a bon fi l'execució de les obres descrites en aquest projecte i complir amb la llei. En aquest estudi s'especifiquen i descriuen les mesures de seguretat i salut que s'han de prendre en la realització de les obres, amb caràcter general i particular, d'acord amb el "RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción".

## 16. TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any, comptat a partir de la Recepció Única, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars, o en el contracte, es modifiqui expressament aquest termini i condicions. El termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte.

## 17. LLEI DE CONTRACTES

Atès que el promotor és una administració pública, la normativa de caire general que regularà la relació entre el Promotor i l'empresa adjudicatària de les obres del projecte de referència, serà la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, recollit en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

## 18. GESTIÓ D'ENDERROCS, RUNA I RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ DESTINATS A L'ABANDONAMENT

En compliment al decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), el qual regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Durant l'execució de les obres es generaran residus, que caldrà gestionar correctament i segons s'indicarà en l'Annex corresponent: "Estudi de gestió de residus".

La normativa aplicable per la correcte gestió és:

- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicable als treballadors amb risc d'exposició a l'amiant. (BOE 86, d'11-4-2006).
- Llei 7/2002, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per una economia circular.
- 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 disposició controlada dels residus de la construcció.
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora de residus

## 19. CONTROL DE QUALITAT

A l'inici de les obres el contractista realitzarà un pla detallat del control de qualitat adaptat a la normativa vigent i a les instruccions del Promotor i anirà d'acord amb el Plec de Condicions Econòmico-Administratives Generals aprovat a l'origen de contractació.

El cost del control de qualitat es preveu que sigui inferior a l'1.5 % del pressupost d'execució material. El cost serà íntegrament a càrrec del contractista adjudicatari dins dels costos indirectes i despeses generals de l'obra. Es defineix el quadre d'assajos a l'Annex de Control de Qualitat.

## 20. OBRA COMPLETA

De conformitat amb l'Article 125 del Reglament General de la Llei de Contractes de l'Estat, (REIAL DECRET 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova la Llei de contractes de les administracions públiques. («BOE» 257, de 26-10-2001.) es fa constar expressament que el present projecte fa referència a una obra complerta.

Així mateix ho indiquen el Decret 179/1995 de 13 de Juny, en els seus Art. 13 i 14 "Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals", així com la Llei 3/2007, de 4 de Juliol, de l'Obra Pública. DOGC núm. 4920, de 6/7/2007, en el seu Art. 17, apartat 3 el qual diu:

*"Els projectes s'han de referir necessàriament a obres completes, és a dir, les susceptibles d'esser lliurades per a l'ús general o el servei corresponent, i han de contenir els elements necessaris per a la utilització correcte de l'obra, incloses les instal·lacions, si s'escau. Es poden elaborar dos projectes específics o més si la naturalesa o la complexitat de les obres ho fan convenient."*

## 21. DIVISIÓ DE LOTS DEL PROJECTE

Segons l'article 99.3 sempre que la naturalesa o objecte del contracte ho permeti, haurà de preveure la realització independent de cada una de les seves parts mitjançant la seva divisió en lots, podent-se reservar lots de conformitat amb el disposat a la disposició addicional quarta.

No obstant l'anterior, l'òrgan de contractació podrà no dividir en lots l'objecte del contracte quan existeixin motius vàlids, que s'hauran de justificar degudament a l'expedient, excepte en els casos de contractació de concessió d'obres.

En tot cas, es consideren motius vàlids, a efectes de justificar la no divisió en lots de l'objecte del contracte els següents:

a) El fet de que al divisió de lots de l'objecte del contracte comporti el risc de restringir injustificadament la competència. Als efectes d'aplicar aquest criteri, l'òrgan de contractació haurà de sol·licitar informe previ a la autoritat de defensa de la competència corresponent per tal que es pronunciï sobre l'apreciació d'aquesta circumstància.

b) El fet que, la realització independent de diverses prestacions compreses en l'objecte del contracte dificulti la correcta execució del mateix des del punt de vista tècnic; o bé que el risc per a la correcta execució del contracte procedeixi de la naturalesa de l'objecte del mateix, a l'implicar la necessitat de coordinar l'execució de les diferents prestacions, qüestió que podria veure's impossibilitada per la seva divisió en lots i execució per una pluralitat de contractistes diferents. Ambdós extrems han de ser, en el seu cas, justificats degudament a l'expedient.

En el cas del present projecte ens trobem com a partides principals la instal·lació dels nous elements hidràulics, la instal·lació per a la seva telegestió i l'adequació de les arquetes existents. L'execució d'aquestes activitats s'ha de realitzar de forma paral·lela i coordinada. Per aquest motiu el present projecte no es pot dividir en lots, doncs la coordinació entre contractistes pot posar en risc la correcta execució de les obres.

## 22. PRESSUPOST

Els preus aplicats a les unitats d'obra de la present memòria han estat calculats segons els costos actuals de mà d'obra, materials i maquinària usuals de la Província de Girona, obtinguts del banc de preus BEDEC i pressupostos a industrials.

En aquest estudi s'han diferenciat els següents conceptes:

a) Mà d'obra

S'han estudiat tots els elements que intervenen en el cost de la mà d'obra, els preus reals a la zona, i s'han analitzat els diversos jornals segons les categories dels operaris, incrementats segons els conceptes estimats a la legislació vigent. A aquesta mà d'obra se li ha aplicat un 1% de despeses auxiliars. D'aquesta manera han estat obtingudes les despeses totals per jornada de treball i hora per a cada una de les categories d'operaris.

b) Maquinària

Respecte a la maquinària a emprar a les diferents unitats de l'obra, se'n determina el cost horari a partir del preu d'adquisició tot deduint d'aquest la repercussió de l'amortització de la màquina, així com les despeses de conservació i assegurances. En cada cas han estat calculades les despeses horàries de combustibles, lubricants i personal conductor o mecànic.

c) Preu dels materials a peu d'obra

Aquest preu ha estat deduït partint del valor d'adquisició en magatzem i incrementant-lo amb els imports de transport, càrrega i descàrrega i pèrdua de material o trencament durant la manipulació dels materials. A més a més s'inclou en aquest preu els costos derivats de l'obligat control de qualitat, tant del material en si com del seu funcionament un cop instal·lat.

d) Partides descrites al pressupost

D'acord amb l'article 153.1 del Reglament general de la Llei de contractes de les Administracions Públiques (RD 1098/2001), on s'indica que "*Tots els treballs, mitjans auxiliars i materials que siguin necessaris per a la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideraran inclosos en el preu de la mateixa, encara que no figurin tots ells especificats en la descomposició o descripció dels preus*", les partides incorporades al pressupost d'aquest Projecte s'entenen com a partides completes tot i que en el descomposta de les mateixes pugui faltar algun element.

Així mateix, tots els elements presents a les partides descrites al plec s'entenen subministrats, col·locats, provats i en funcionament.

Finalment s'ha arribat a determinar el preu de les diferents unitats d'obra que figuren als estats d'amidaments, tenint en compte, d'una banda el rendiment de cada màquina i del personal necessari per a cada preu, una part corresponent als mitjans auxiliars i diversos necessaris per a l'execució de cada unitat d'obra.

<u>Amidaments i pressupost</u>

En el capítol "Pressupost" figuren les cubicacions i amidaments detallats de cada unitat d'obra, fets d'acord amb les prescripcions que sobre el tema s'inclouen al plec.

Els costos indirectes que graven l'execució de les obres s'han estimat en el 6%, normal en aquest tipus d'obres.

Tanmateix s'ha aplicat un percentatge del 13% en concepte de despeses generals, fiscals (excepte IVA), financeres i tota la resta derivada de l'execució del contracte i, d'un 6% en concepte de benefici industrial, tal com queda regulat a l'article 131 del Real Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes amb les Administracions Públiques.

Així mateix, l'IVA aplicat es del 21%, actualment vigent.

Amb totes aquestes consideracions, resulta el pressupost següent:

*Taula 1. Resum del pressupost*

| Codi | Resum | Import Capítols |
|---|---|---|
| **CAPÍTOL 1** | **REGULADORA TORRENTÍ** | **15.896,35 €** |
| *Subcapítol 1.1* | *Enderrocs i moviment de terres* | 1.473,86 € |
| *Subcapítol 1.2* | *Obra civil* | 1.583,70 € |
| *Subcapítol 1.3* | *Equips hidràulics i connexions* | 7.052,48 € |
| *Subcapítol 1.4* | *Reposicions paviments* | 49,41 € |
| *Subcapítol 1.5* | *Telecontrol* | 5.736,90 € |
| **CAPÍTOL 2** | **REGULADORA CAMÍ DEL PLA** | **18.144,03 €** |
| *Subcapítol 2.1* | *Enderrocs i moviment de terres* | 3.783,15 € |
| *Subcapítol 2.2* | *Obra civil* | 510,43 € |
| *Subcapítol 2.3* | *Equips hidràulics i connexions* | 7.520,63 € |
| *Subcapítol 2.4* | *Reposicions paviments* | 592,92 € |
| *Subcapítol 2.5* | *Telecontrol* | 5.736,90 € |
| **CAPÍTOL 3** | **REGULADORA ZONA POBLE** | **14.683,62 €** |
| *Subcapítol 3.1* | *Enderrocs i moviment de terres* | 1.493,52 € |
| *Subcapítol 3.2* | *Obra civil* | 510,43 € |
| *Subcapítol 3.3* | *Equips hidràulics i connexions* | 6.547,49 € |
| *Subcapítol 3.4* | *Reposicions paviments* | 395,28 € |
| *Subcapítol 3.5* | *Telecontrol* | 5.736,90 € |
| **CAPÍTOL 4** | **REGULADORA BRUGUERA** | **12.481,91 €** |
| *Subcapítol 4.1* | *Enderrocs i moviment de terres* | 716,22 € |
| *Subcapítol 4.2* | *Equips hidràulics i connexions* | 6.028,79 € |
| *Subcapítol 4.3* | *Telecontrol* | 5.736,90 € |
| **CAPÍTOL 5** | **SEGURETAT I SALUT** | **808,18 €** |
| **CAPÍTOL 6** | **GESTIÓ DE RESIDUS** | **173,54 €** |
| | **PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL:** | **62.187,63 €** |
| | 13% Despeses generals | 8.084,39 € |
| | 6% Benefici Industrial | 3.731,26 € |
| | SUMA: | 11.815,65 € |
| | TOTAL PRESSUPOST ABANS IVA: | 74.003,28 € |
| | 21% IVA | 15.540,69 € |
| | **TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTA:** | **89.543,97 €** |

*Font. Oceans Enginyeria Civil*

El pressupost d'execució material del present projecte puja a la quantitat de SEIXANTA-DOS MIL CENT VUITANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS **(62.187,63 €)**.

Incrementant aquest pressupost amb el 6% de Benefici Industrial i el 13% de Despeses Generals s'obté un pressupost abans d'IVA de: SETANTA-QUATRE MIL TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS **(74.003,28 €)**.

Sumant la quota d'IVA amb un percentatge d'IVA del 21%, obtenim un pressupost per contracta de: VUITANTA-NOU MIL CINC-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS **(89.543,97 €)**.

## 23. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

La classificació del contractista ve donada i regulada pel Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, de Reglament de la Llei de Contractes de les administracions públiques, modificat pel RD 773/2015 de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques aprovat pel RD 1098/2001, de 12 d'octubre. En l'Annex de classificació del contractista es proposa la següent classificació.

*Taula 2. Classificació del contractista*

| TIPUS | CLASSIFICACIÓ |
|---|---|
| **HIDRÀULICA - Abastaments i sanejaments** | E11 |
| **INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES – Telecomunicacions i instal·lacions radioelètriques** | I71 |

*Font. Reial Decret 773/2015, de 28 d'agost*

No obstant això, la Mesa de contractació establirà en el plec de clàusules que regeixin en el concurs o procediment de contractació, la classificació que consideri mes oportuna.

## 24. RELACIÓ DE DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

La relació de documents, plànols i resta de informació necessària per dur a terme el present projecte està format per la següent relació de documentació:

**DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA**

ANNEXES

- Annex 1.- Principals característiques
- Annex 2.- Recopilació, anàlisis de la informació i planejament
- Annex 3.- Serveis existents
- Annex 4.- Cartografia i topografia
- Annex 5.- Reportatge fotogràfic
- Annex 6.- Càlculs hidràulics
- Annex 7.- Pla d'obra
- Annex 8.- Especificacions tècniques de materials i equips mecànics
- Annex 9.- Pla de control de qualitat
- Annex 10.- Estudi bàsic de seguretat i salut
- Annex 11.- Serveis afectats i assessorament de companyies
- Annex 12.- Pla de gestió de residus
- Annex 13.- Justificació de preus
- Annex 14.- Classificació del contractista

Annex 15.- Normativa

**DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS**

**DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE CONDICIONS**

**DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST**

Amidaments

Quadre de preus núm. 1

Quadre de preus núm. 2

Pressupost Parcial

Pressupost General

## 25. EQUIP REDACTOR DEL PROJECTE

L'equip redactor que ha participat en el present projecte ha estat:

- Enginyeria
    - Marc Cucurella i Vilà
    - Raquel Martínez Sierra
    - Miquel Cruañas Sanz
    - Joan Sáenz de Santa María Brunet
    - Xavier Pons Jacas
    - David Colines Castellà
- Producció
    - Geanina Morela Bleaja

## 26. CONCLUSIONS

Finalment manifestar que el projecte s'ajusta a les determinacions de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic; al Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, de Reglament de la Llei de Contractes de les administracions públiques i al Decret 179/1995, de Reglament d'Obres, Activitats i Serveis i que, amb el conjunt de documents que formen el projecte compren tots i cada un dels elements que són necessaris per a la utilització de l'obra, i que un cop finalitzada la quedarà perfectament dotat i complert, i serà susceptible de ser lliurada a l'ús públic.

Amb tot el que s'exposa en la present memòria i en la resta de documents del Projecte, es considera suficientment justificat i definit l'objecte del present.

Torrent, octubre de 2024

L'Enginyer autor del Projecte:

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 12.216

# ANNEXES

# A1.- PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES

**ÍNDEX**

1. OBJECTE ..... 2
2. DADES PRINCIPALS DEL PROJECTE ..... 2
3. PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA ..... 2
4. MUNICIPIS AFECTATS ..... 2
5. RESUM DEL PRESSUPOST ..... 2

**LLISTAT DE TAULES**

*Taula 1. Resum del pressupost* ..... 2

## 1. OBJECTE

L'objecte del present annex és mostrar les característiques principals del Projecte constructiu per la regulació de la demanda d'aigua de la xarxa d'abastament, al terme municipal de Torrent (Baix Empordà).

## 2. DADES PRINCIPALS DEL PROJECTE

| | |
|---|---|
| **Títol del Projecte** | Projecte constructiu per la regulació de la demanda d'aigua de la xarxa d'abastament |
| **Situació** | Terme municipal del Torrent (Baix Empordà) |
| **Data de redacció** | Octubre 2024 |
| **Autor del Projecte** | Marc Cucurella i Vilà |
| **Promotor** | Ajuntament de Torrent |
| **Pressupost d'execució material (PEM)** | **62.187,63 €** |
| **Pressupost d'execució per contracte (PEC abans d'IVA)** | **74.003,28 €** |

## 3. PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

| | |
|---|---|
| **Tipologia de l'obra** | Abastament d'aigua potable |
| **Descripció** | Substitució vàlvules reductores i instal·lació telecontrol |
| **Emplaçament** | Terme municipal de Torrent |
| **Objecte** | Telecontrol i gestió de les reductores per a la regulació del consum |
| **Diàmetres projectats elements hidràulics** | Reductora Torrentí DN80<br>Reductora Camí del Pla DN100<br>Reductora zona Poble DN100<br>Reductora Bruguera DN100 |
| **Característiques vàlvula reductora** | Degut a la variació de cabals i tenint en compte que en alguns horaris el cabal és mínim, però que alhora s'ha de donar compliment per a l'alimentació dels hidrants de la xarxa, es proposa una vàlvula reductora amb incorporació de seient LFS, el qual permet regular en el cas de baix consum. |
| **Característiques actuador i telecontrol** | En el present projecte s'ha proposat un actuador amb un sistema de telecontrol integrat. Aquest permet programar i/o manipular a distància i/o in situ les pressions que es vulguin adoptar a cada punt de la xarxa.<br>Des del mateix sistema de telecontrol, es disposa d'un controlador de comunicació autònom on es podrà connectar el cabalímetre per emetre les senyals al software i SCADA de l'explotador. |

## 4. MUNICIPIS AFECTATS

| Municipi | Comarca | Província | Km Projecte | PEC abans IVA | % Pressupost |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrent** | Baix Empordà | Girona | - | 74.003,28 € | 100% |

## 5. RESUM DEL PRESSUPOST

A continuació s'adjunta el resum del pressupost del present projecte:

*Taula 1. Resum del pressupost*

| Codi | Resum | Import Capítols |
|---|---|---|
| **CAPÍTOL 1** | **REGULADORA TORRENTÍ** | **15.896,35 €** |
| *Subcapítol 1.1* | *Enderrocs i moviment de terres* | 1.473,86 € |
| *Subcapítol 1.2* | *Obra civil* | 1.583,70 € |
| *Subcapítol 1.3* | *Equips hidràulics i connexions* | 7.052,48 € |
| *Subcapítol 1.4* | *Reposicions paviments* | 49,41 € |
| *Subcapítol 1.5* | *Telecontrol* | 5.736,90 € |
| **CAPÍTOL 2** | **REGULADORA CAMÍ DEL PLA** | **18.144,03 €** |
| *Subcapítol 2.1* | *Enderrocs i moviment de terres* | 3.783,15 € |
| *Subcapítol 2.2* | *Obra civil* | 510,43 € |
| *Subcapítol 2.3* | *Equips hidràulics i connexions* | 7.520,63 € |
| *Subcapítol 2.4* | *Reposicions paviments* | 592,92 € |
| *Subcapítol 2.5* | *Telecontrol* | 5.736,90 € |
| **CAPÍTOL 3** | **REGULADORA ZONA POBLE** | **14.683,62 €** |
| *Subcapítol 3.1* | *Enderrocs i moviment de terres* | 1.493,52 € |
| *Subcapítol 3.2* | *Obra civil* | 510,43 € |
| *Subcapítol 3.3* | *Equips hidràulics i connexions* | 6.547,49 € |
| *Subcapítol 3.4* | *Reposicions paviments* | 395,28 € |
| *Subcapítol 3.5* | *Telecontrol* | 5.736,90 € |
| **CAPÍTOL 4** | **REGULADORA BRUGUERA** | **12.481,91 €** |
| *Subcapítol 4.1* | *Enderrocs i moviment de terres* | 716,22 € |
| *Subcapítol 4.2* | *Equips hidràulics i connexions* | 6.028,79 € |
| *Subcapítol 4.3* | *Telecontrol* | 5.736,90 € |
| **CAPÍTOL 5** | **SEGURETAT I SALUT** | **808,18 €** |
| **CAPÍTOL 6** | **GESTIÓ DE RESIDUS** | **173,54 €** |
| | **PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL:** | **62.187,63 €** |
| | 13% Despeses generals | 8.084,39 € |
| | 6% Benefici Industrial | 3.731,26 € |
| | SUMA: | 11.815,65 € |

| | |
|---|---|
| TOTAL PRESSUPOST ABANS IVA: | 74.003,28 € |
| 21% IVA | 15.540,69 € |
| **TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTA:** | **89.543,97 €** |

*Font. Oceans Enginyeria Civil*

El pressupost d'execució material del present projecte puja a la quantitat de SEIXANTA-DOS MIL CENT VUITANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS **(62.187,63 €)**.

Incrementant aquest pressupost amb el 6% de Benefici Industrial i el 13% de Despeses Generals s'obté un pressupost abans d'IVA de: SETANTA-QUATRE MIL TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS **(74.003,28 €)**.

Sumant la quota d'IVA amb un percentatge d'IVA del 21%, obtenim un pressupost per contracta de: VUITANTA-NOU MIL CINC-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS **(89.543,97 €)**.

# A2.- RECOPILACIÓ, ANÀLISI DE LA INFORMACIÓ I PLANEJAMENT

**ÍNDEX**

1. OBJECTE ..... 2
2. INTRODUCCIÓ ..... 2
3. ANÀLISIS DE LA INFORMACIÓ OBTINGUDA ..... 2
3.1. CARTORAFIADE L'ÀMBIT ..... 2
3.2. PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL DE L'AJUNTAMENT DE TORRENT, FEBRER 2022 ..... 2
3.3. MEMÒRIA VALORADA PER A LA REGULACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA EN LA XARXA DE TORRENT ..... 2
3.4. XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA ..... 3
3.5. INFORMACIÓ RECOPILADA DE LES VISITES IN SITU ..... 3

**LLISTAT DE FIGURES**

*Figura 1. Classificació i qualificació del sòl* ..... 2
*Figura 2. Planta proposada* ..... 2

**LLISTAT DE TAULES**

*Taula 1. Resum de dades obtingudes per a les entitats respectives* ..... 2

## 1. OBJECTE

L'objecte principal del present annex és mostrar el resum i anàlisis de la informació recopilada per tal de poder procedir a la redacció del Projecte constructiu per la regulació de la demanda d'aigua de la xarxa d'abastament al terme municipal de Torrent (Baix Empordà).

## 2. INTRODUCCIÓ

Com en tot projecte constructiu l'àmbit que engloben les obres projectades en aquest, afecten a més d'un servei i/o planejament existent a la zona.

Per a la redacció d'aquest projecte s'han tingut en compte les següents dades obtingudes de les entitats respectives:

*Taula 1. Resum de dades obtingudes per a les entitats respectives*

| Dades | Entitat |
|---|---|
| **Cartografia de l'àmbit** | Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya |
| **Classificació del sòl** | Pla d'Ordenació Urbanística Municipal Ajuntament de Torrent, aprovat provisionalment en sessió ordinària d'1 de febrer de 2022. |
| **Ordenació del sòl** | |
| **Normes Urbanístiques** | |
| **Memòria valorada per la regulació de la demanda d'aigua en la xarxa de Torrent** | Redactat per AGBAR en data agost de 2023 |
| **Xarxes d'abastament d'aigua** | AGBAR |
| **Informació recopilada de les visites in-situ** | AGBAR |

*Font. AGBAR*

## 3. ANÀLISIS DE LA INFORMACIÓ OBTINGUDA

A continuació es procedeix a analitzar la informació rebuda durant la fase de recerca d'aquesta.

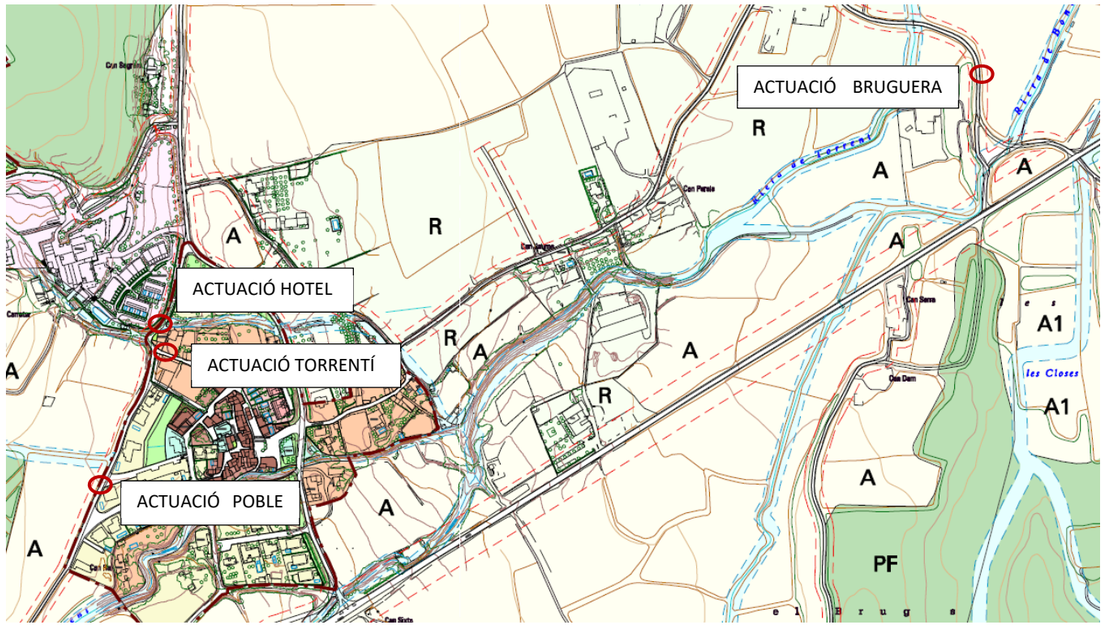
### 3.1. CARTORAFIADE L'ÀMBIT

La base cartogràfica s'ha obtingut de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya a escala 1/1000 i escala 1/5000.

### 3.2. PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL DE L'AJUNTAMENT DE TORRENT, FEBRER 2022

Segons el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de l'Ajuntament de Torrent, els àmbits d'actuació de l'Hotel, Torrentí i Poble es troben classificats com a **Sòl Urbà (SU)** i l'actuació Bruguera com a **Sòl No Urbanitzable (SNU).** La qualificació de les quatre actuacions es troba en **Viari - Xarxa de Camins i Carreteres (Clau V).**

*Figura 1. Classificació i qualificació del sòl*

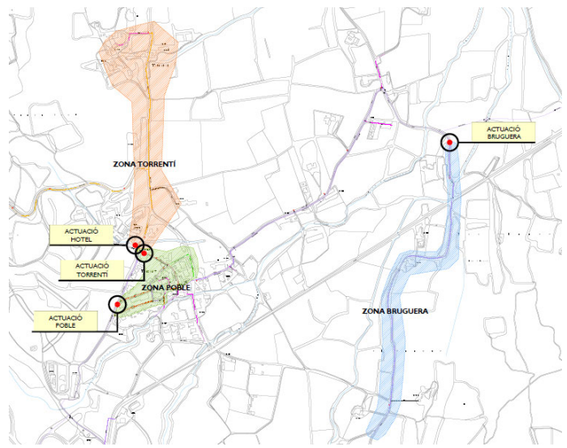



*Font. Pla d'Ordenació Urbanística Municipal*

### 3.3. MEMÒRIA VALORADA PER A LA REGULACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA EN LA XARXA DE TORRENT

De la Memòria valorada per a la regulació de la demanda d'aigua en la xarxa de Torrent, redactada per AGBAR l'agost de 2023, se n'extreuen els antecedents de la proposta de les actuacions d'incorporació de les vàlvules reductores així com la seva ubicació a la xarxa d'aigua existent.

*Figura 2. Planta proposada*




*Font. Memòria valorada per a la regulació de la demanda d'aigua en la xarxa de Torrent*

### 3.4. XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA

La base de la xarxa d'abastament d'aigua l'hem obtingut de l'empresa gestora AGBAR en format editable, per poder-la incorporar a la documentació gràfica que acompanya el present projecte.

### 3.5. INFORMACIÓ RECOPILADA DE LES VISITES IN SITU

Es disposa d'informació recopilada de les visites in-situ efectuades per AGBAR.

Al reportatge fotogràfic que acompanya aquest Projecte es detalla la informació esmentada.

# A3.- SERVEIS EXISTENTS

**ÍNDEX**

1. OBJECTE ..... 2
2. SERVEIS EXISTENTS ..... 2

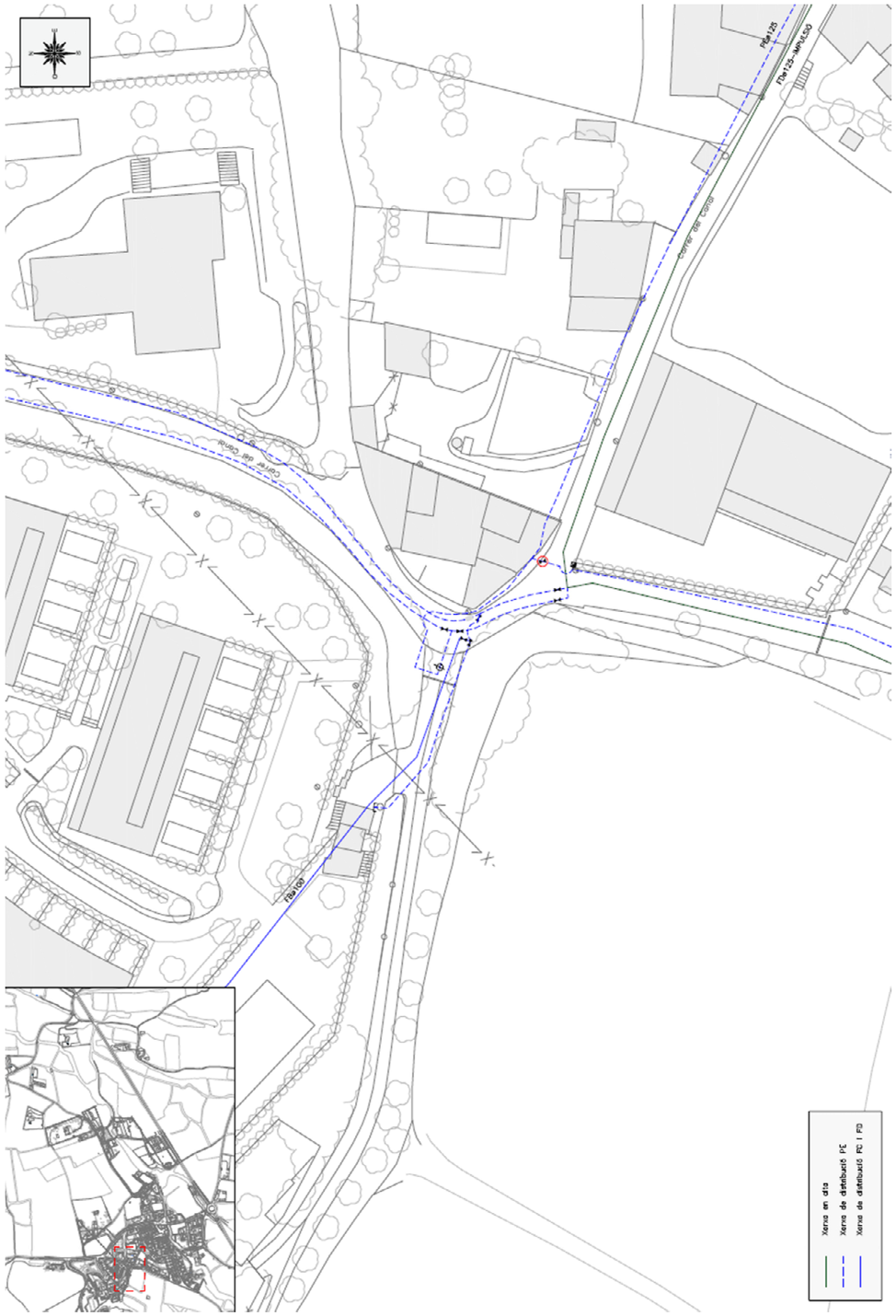
## 1. OBJECTE

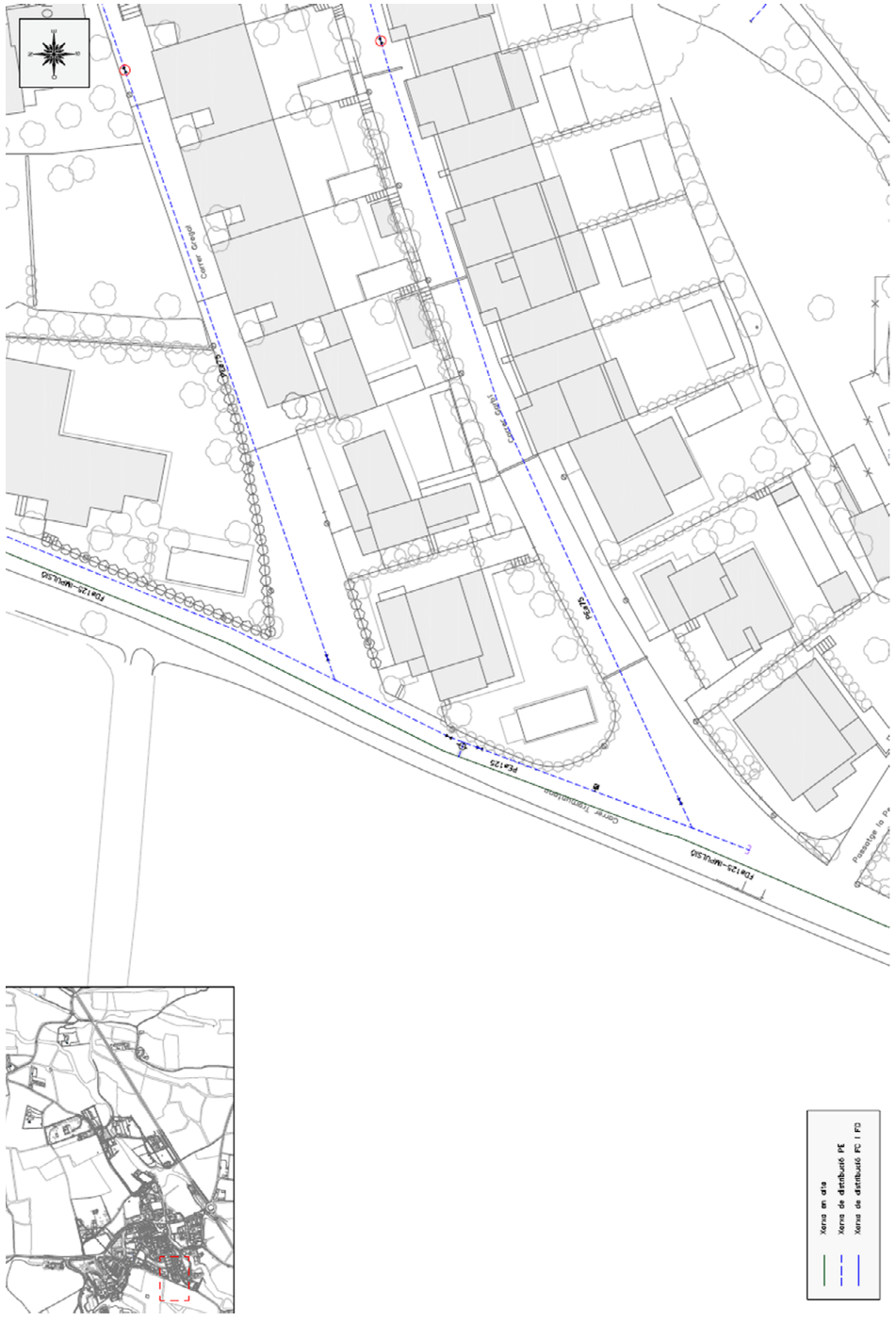
L'objecte del present annex és mostrar els serveis existents a l'àmbit del Projecte constructiu per la regulació de la demanda d'aigua de la xarxa d'abastament al terme municipal de Torrent (Baix Empordà).

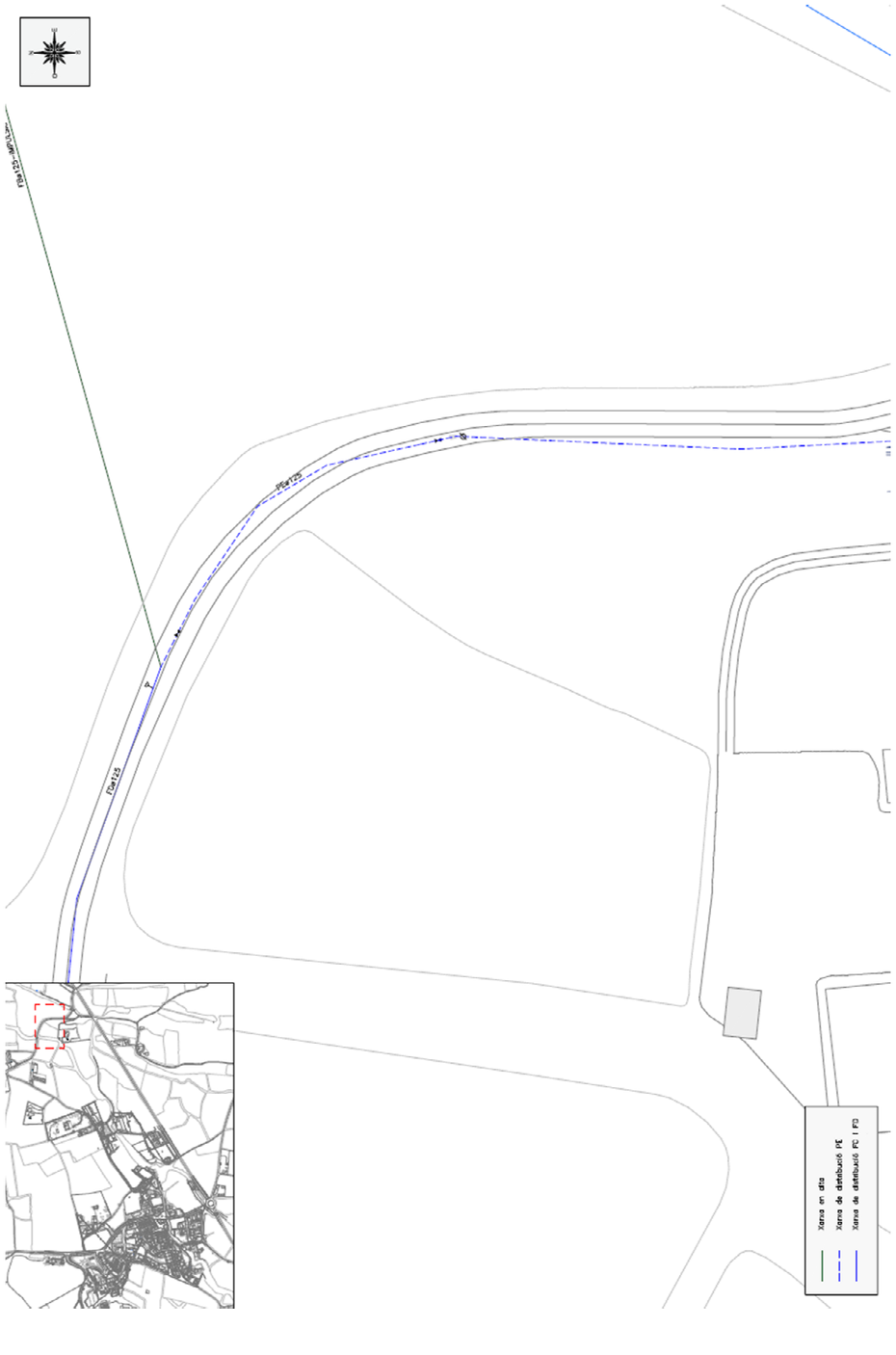
## 2. SERVEIS EXISTENTS

S'ha consultat a la companyia gestora de la xarxa d'abastament per determinar la ubicació de les canonades existents i la ubicació de les vàlvules reductores proposades en el present projecte.

A continuació s'exposa la informació obtinguda de la xarxa d'abastament d'aigua.




Carrer Cruïlles
Carrer Girona
Passatge la Pa
Xarxa en alta
Xarxa de distribució PE
Xarxa de distribució PC i PD


Xarxa en alta
Xarxa de distribució PE
Xarxa de distribució PC i PD

**A4.- CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA**

**ÍNDEX**

1. OBJECTE ..... 2
2. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT ..... 2
3. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA ..... 2
4. FITXA DEL SENYAL GEODÈSIC ..... 2
5. PLÀNOLS ..... 3

**LLISTAT DE FIGURES**

*Figura 1. Situació i emplaçament* ..... 2

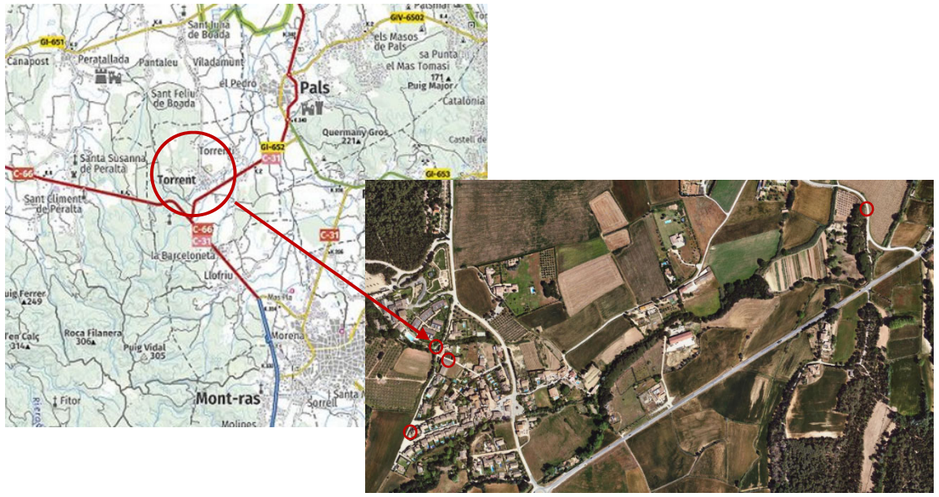
## 1. OBJECTE

L'objecte del present annex és descriure la cartografia i topografia disponible i utilitzada de l'àmbit contemplat al Projecte constructiu per la regulació de la demanda d'aigua de la xarxa d'abastament al terme municipal de Torrent (Baix Empordà).

## 2. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

L'àmbit de les obres es centra en la xarxa d'abastament d'aigua del terme municipal de Torrent, concretament al carrer Tramuntana, carrer del Canal i el camí que deriva de la carretera GI-652 al PK 2+000 sentit nord, des d'on s'alimenta el sector Bruguera.

*Figura 1. Situació i emplaçament*




*Font. AGBAR*

## 3. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Els documents gràfics d'aquest projecte es basen en la cartografia bàsica existent a escales 1/1000 i 1/5000 disponibles a l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya en coordenades ETRS89 UTM fus 31N.

La cartografia s'ha completat amb les dades preses sobre l terreny. S'adjunta en el presenta annex els plànols de cartografia i topografia utilitzats.

## 4. FITXA DEL SENYAL GEODÈSIC

ICGC
Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

**FITXA DE SENYAL GEODÈSIC**

### Informació general

| | |
|---|---|
| **Codi ICC:** | 312099016 |
| **Província:** | Girona |
| **Comarca:** | Baix Empordà |
| **Municipi:** | Torrent |
| **Full MTN50 (SQ/CCFF):** | 0334 / 39-13 |
| **Full MTN5 (CCFF):** | 312-099 |
| **Data de construcció:** | 09/06/2017 |
| **Data d'última revisió:** | 11/10/2017 |
| **Xarxa:** | XU |

**Descripció:**

Clau d'acer inoxidable amb la cabota formada per un tronc de piràmide de 4 centímetres de diàmetre superior i 3 centímetres de diàmetre inferior, situat damunt de la vorada de la illeta lateral.

### Coordenades

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Sistema de referència:** | **ETRS89/00** | | |
| **Projecció:** | UTM Fus 31 Hemisferi N | | |
| **X Projectada (X):** | 510644.925 m | **σ:** | 0.030 m |
| **Y Projectada (Y):** | 4644438.626 m | **σ:** | 0.030 m |
| **Factor d'escala (K):** | 0.99960139 | | |
| **Convergència quadrícula (ω):** | 0º 5' 9.10133" | | |
| **Longitud (λ):** | 3º 7' 42.37593" E | **σ:** | 0.00130 " |
| **Latitud (ϕ):** | 41º 57' 6.67434" N | **σ:** | 0.00097 " |
| **Cota ortomètrica (H):** | 37.462 m | **σ:** | 0.070 m |
| **Model de geoide:** | EGM08D595 | **N:** | 49.191 m |
| **Cota el·lipsoïdal (h):** | 86.653 m | **σ:** | 0.050 m |
| **Referència de les cotes:** | CSG | | |
| **Altura del pilar geodèsic:** | N/A | | |
| **Té coordenades en ED50 (icc20060):** | No | | |

### Fotografia



**Versió de la fitxa:** 20180.180717

### Mapa de la zona



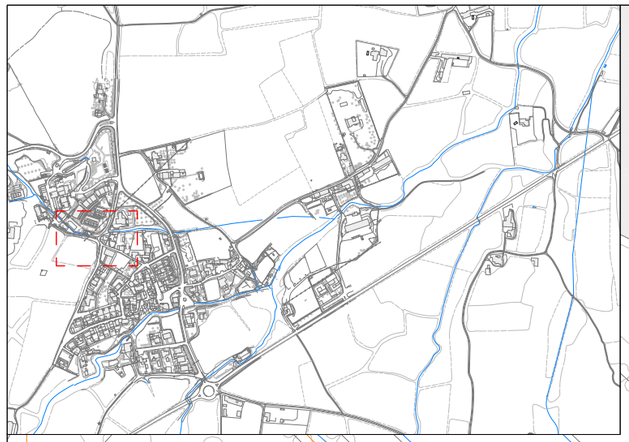

### Accés / Croquis de la zona




### Ubicació del vèrtex

El senyal es troba al carrer Sant Feliu de Boada a l'alçada de l'ajuntament.

## 5. PLÀNOLS

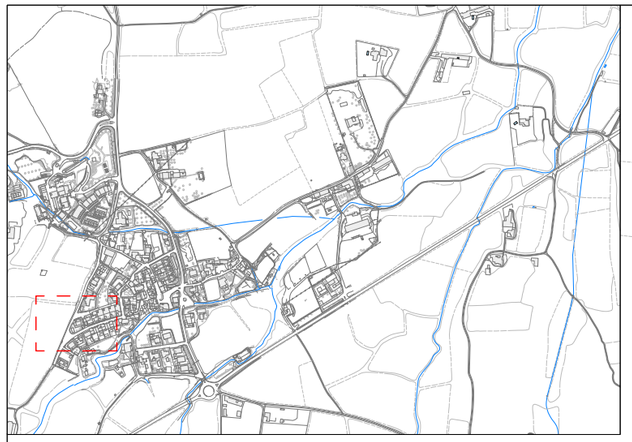


N
O
E
S

Carrer del Canal

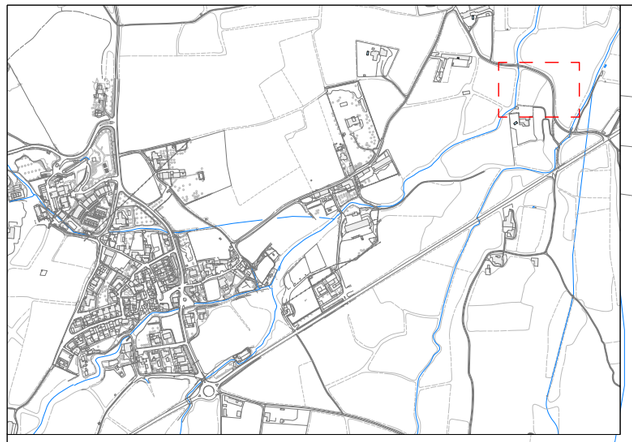
Carrer del Canal

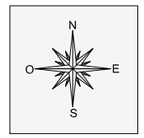
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Promotor: AJUNTAMENT DE TORRENT | Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REGULACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA DE LA XARXA D'ABASTAMENT<br>T.M. de Torrent (Baix Empordà) | L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL<br>Marc Cucurella i Vilà<br>Enginyer Tècnic d'Obres Públiques<br>Col·legiat 12.216 | Nom del plànol: ANNEX 4. TOPOGRAFIA | Escala: 1/500 | Data: OCTUBRE 2024<br>Full: 1 de 3 | Plànol: 1 |






| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Promotor: AJUNTAMENT DE TORRENT | Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REGULACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA DE LA XARXA D'ABASTAMENT<br>T.M. de Torrent (Baix Empordà) | L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL<br>Marc Cucurella i Vilà<br>Enginyer Tècnic d'Obres Públiques<br>Col·legiat 12.216 | Nom del plànol: ANNEX 4. TOPOGRAFIA | Escala: 1/500 | Data: OCTUBRE 2024<br>Full: 2 de 3<br>Plànol: 1 |






19,9

20,4

17,7

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Promotor: AJUNTAMENT DE TORRENT | Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REGULACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA DE LA XARXA D'ABASTAMENT<br>T.M. de Torrent (Baix Empordà) | L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL<br>Marc Cucurella i Vilà<br>Enginyer Tècnic d'Obres Públiques<br>Col·legiat 12.216 | Nom del plànol: ANNEX 4. TOPOGRAFIA | Escala: 1/500 | Data: OCTUBRE 2024<br>Full: 3 de 3 | Plànol: 1 |

# A5.- REPORTATGE FOTOGRÀFIC

**ÍNDEX**

1. OBJECTE ..... 2
2. ESTAT ACTUAL ..... 2

**LLISTAT DE FIGURES**

Figura 1. Reductora DN50 Torrentí ..... 2
Figura 2. Arqueta reductora DN50 Torrentí ..... 2
Figura 3. Accés actual arqueta reductora poble nord ..... 2
Figura 4. Equips hidràulics reductora poble nord ..... 2
Figura 5. Accés actual reductora poble sud ..... 3
Figura 6.Equips hidràulics reductora poble sud ..... 3
Figura 7. Equips hidràulics zona Bruguera ..... 3

## 1. OBJECTE

L'objecte del present annex és mostrar l'estat actual de les arquetes i les reductores existents de la xarxa d'abastament al terme municipal de Torrent, comarca del Baix Empordà.

## 2. ESTAT ACTUAL

La reductora que actualment es troba a la canonada de PEAD DN110 que alimenta la zona de Torrentí, connecta a aquesta mitjançant un by-pass amb canonada de PEAD DN63. La reductora es troba amb unió roscada a la canonada del by-pass i dins d'una arqueta de dimensions 60x60cm.

*Figura 1. Reductora DN50 Torrentí*



*Font. Oceans Enginyeria Civil*

*Figura 2. Arqueta reductora DN50 Torrentí*



*Font. Oceans Enginyeria Civil*

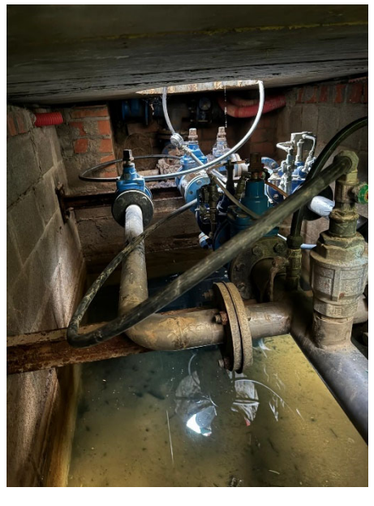
Al costat de la reductora Torrentí, trobem una arqueta de dimensions 310x159cm, amb la reductora del Camí del Pla, que alimenta la zona nord del poble de Torrent. Des de la canonada de PEAD DN140 (que és la canonada que alimenta el dipòsit els Trullars i que actualment està fora de servei) en deriva una canonada de PEAD DN75 amb una reductora de DN80, filtre, carret de desmuntatge i vàlvules de comporta. En aquesta reductora hi trobem dos by-pass, un format per vàlvules de comporta, filtre i reductora de DN65 i un darrer format per una vàlvula de DN50. A la sortida de la canonada de PEAD75 s'hi ubica un cabalímetre. Aquest conjunt es connecta a una canonada de PEAD DN125 i que alimenta la zona nord del poble.

*Figura 3. Accés actual arqueta reductora poble nord*



*Font. Oceans Enginyeria Civil*

*Figura 4. Equips hidràulics reductora poble nord*



*Font. Oceans Enginyeria Civil*

Al carrer Tramuntana hi trobem la reductora que alimenta la zona sud del poble de Torrent. El conjunt ubicat dins d'una arqueta de 278x150cm, es troba connectada a la canonada de fosa de DN125 (canonada d'impulsió des de l'ETAP fins al dipòsit de Torrent). Els equips hidràulics que s'identifiquen són dues vàlvules comporta DN125, un filtre DN125, un carret de desmuntatge DN125, una reductora DN125 i una vàlvula DN125. Així mateix es disposa d'un by-pass amb canonada de PEAD DN90, dues vàlvules comporta DN80, filtre DN80, reductora DN80, analitzador de clor i cabalímetre DN80.

*Figura 5. Accés actual reductora poble sud*



*Font. Oceans Enginyeria Civil*

*Figura 6.Equips hidràulics reductora poble sud*



*Font. Oceans Enginyeria Civil*

Finalment, la canonada que alimenta la zona de la Bruguera hi trobem una arqueta al carrer del Pla de dimensions 278x65cm. En aquesta s'hi ubica una reductora principal de DN125 amb dues vàlvules comporta DN125, filtre DN125, carret de desmuntatge DN125. Tot seguit hi trobem una ventosa, un carret de desmuntatge DN125 i una vàlvula comporta DN125. En el tram de la reductora, s'hi observa un by-pass amb canonada de PEAD DN63, amb dues vàlvules comporta de DN63 i una reductora de DN50. Per altra banda, seguit de la ventosa hi troben un by-pass amb un cabalímetre de DN50.

*Figura 7. Equips hidràulics zona Bruguera*



*Font. Oceans Enginyeria Civil*

# A6.- CÀLCULS HIDRÀULICS

**ÍNDEX**

1. OBJECTE ..... 2
2. DADES DE PARTIDA ..... 2
2.1. REDUCTORA TORRENTÍ ..... 2
2.2. REDUCTORA CAMÍ DEL PLA ..... 2
2.3. REDUCTORA POBLE ..... 2
2.4. REDUCTORA BRUGUERA ..... 2
3. CÀLCULS HIDRÀULICS ..... 3
3.1. VÀLVULA TORRENTÍ ..... 3
3.2. VÀLVULA CAMÍ DEL PLA ..... 3
3.3. VÀLVULA POBLE ..... 3
3.4. VÀLVULA BRUGUERA ..... 3

**LLISTAT DE TAULES**

Taula 1. Dades zona Torrentí ..... 2
Taula 2. Dades zona Camí del Pla ..... 2
Taula 3. Dades zona Camí del Pla ..... 2
Taula 4. Dades zona Camí del Pla ..... 2
Taula 5. Característiques hidràuliques reductora Torrentí proposada ..... 3
Taula 6. Característiques hidràuliques reductora Torrentí proposada ..... 3
Taula 7. Característiques hidràuliques reductora Torrentí proposada ..... 3
Taula 8. Característiques hidràuliques reductora Torrentí proposada ..... 3

## 1. OBJECTE

L'objecte del present annex és mostrar les comprovacions hidràuliques de les noves vàlvules reductores projectades en el projecte constructiu per la regulació de la demanda d'aigua de la xarxa d'abastament, al terme municipal de Torrent (Alt Empordà).

## 2. DADES DE PARTIDA

El present projecte preveu la substitució de 4 vàlvules reductores, a la zona Torrentí, Camí del Pla, Poble i Bruguera.

### 2.1. REDUCTORA TORRENTÍ

A la zona Torrentí, actualment es disposa d'una vàlvula reductora de DN50 ubicada a un by-pass de PEAD DN63 des de la canonada de PEAD DN110 que deriva de la canonada d'impulsió i alimenta el nucli del Torrentí mitjançant una canonada de PEAD DN110. En aquest tram de canonada es disposa d'un hidrant de DN100.

Les dades actuals de la reductora Torrentí són les següents:

*Taula 1. Dades zona Torrentí*

| | |
|---|---|
| **PRESSIÓ ENTRADA** | 9,4 bar |
| **PRESSIÓ SORTIDA** | 4,2 bar |
| **CABAL MÍNIM** | 0 m3/dia |
| **CABAL MÀXIM** | Es desconeix |
| **HIDRANTS** | 1 hidrant |
| **CANONADA ENTRADA** | PEAD DN110 |
| **CANONADA SORTIDA** | PEAD DN110 |

*Font. AGBAR*

### 2.2. REDUCTORA CAMÍ DEL PLA

Actualment l'arqueta de la reductora del Camí del Pla disposa d'una canonada de PEAD DN75, amb una vàlvula comporta DN80, carret de desmuntatge DN80, filtre DN80, reductora DN80, vàlvula comporta DN80 i cabalímetre de DN80. També disposa de 2 by-pass, un primer amb una vàlvula comporta de DN50 i el darrer amb una vàlvula comporta de DN65, filtre de DN65, reductora de DN65 i vàlvula de DN65.

El motiu d'aquest by-pass amb una segona reductora és degut al baix consum que es dona freqüentment. Això permet que la funció de reduir la pressió funcioni.

Les dades actuals de la reductora Camí del Pla són les següents:

*Taula 2. Dades zona Camí del Pla*

| | |
|---|---|
| **PRESSIÓ ENTRADA** | 9,4 bar |
| **PRESSIÓ SORTIDA** | 4,2 bar |
| **CABAL MÍNIM** | 0 m3/dia |
| **CABAL MÀXIM** | 92 m3/dia |
| **HIDRANTS** | 2 hidrants |
| **CANONADA ENTRADA** | PEAD DN140 |
| **CANONADA SORTIDA** | PEAD DN125 |

*Font. AGBAR*

### 2.3. REDUCTORA POBLE

A la zona Poble es disposa d'una arqueta amb una vàlvula comporta de DN125, filtre de DN125, carret de desmuntatge de DN125, reductora de DN125 i vàlvula comporta de DN125. Paral·lelament disposa d'un by-pass amb canonada de PEAD DN90, vàlvula comporta de DN80, filtre de DN80, reductora de DN80, analitzador de clor, cabalímetre de DN80 i vàlvula comporta de DN80.

El motiu d'aquest by-pass amb una segona reductora és degut al baix consum que es dona freqüentment. Això permet que la funció de reduir la pressió funcioni.

Les dades actuals de la reductora Poble són les següents:

*Taula 3. Dades zona Camí del Pla*

| | |
|---|---|
| **PRESSIÓ ENTRADA** | 8,5 bar |
| **PRESSIÓ SORTIDA** | 3,5 bar |
| **CABAL MÍNIM** | 0 m3/dia |
| **CABAL MÀXIM** | 72 m3/dia |
| **HIDRANTS** | 5 hidrants |
| **CANONADA ENTRADA** | FD DN125 |
| **CANONADA SORTIDA** | PEAD DN125 |

*Font. AGBAR*

### 2.4. REDUCTORA BRUGUERA

A l'arqueta de l'actual reductora de la Bruguera hi trobem una vàlvula comporta DN100, filtre DN100, carret de desmuntatge DN100, vàlvula reductora DN100, vàlvula comporta DN100, ventosa, carret de desmuntatge DN100 i vàlvula comporta DN100. També es disposa d'un by-pass amb una vàlvula comporta DN63, filtre de DN63, vàlvula reductora de DN50, vàlvula comporta de DN63 i cabalímetre de DN50.

El motiu d'aquest by-pass amb una segona reductora és degut al baix consum que es dona freqüentment. Això permet que la funció de reduir la pressió funcioni.

Les dades actuals de la reductora Bruguera són les següents:

*Taula 4. Dades zona Camí del Pla*

| | |
|---|---|
| **PRESSIÓ ENTRADA** | 10 bar |
| **PRESSIÓ SORTIDA** | 3,5 bar |
| **CABAL MÍNIM** | 0 m3/dia |
| **CABAL MÀXIM** | 12 m3/dia |
| **HIDRANTS** | 4 hidrants |

| | |
|---|---|
| **CANONADA ENTRADA** | PEAD DN125 |
| **CANONADA SORTIDA** | PEAD DN125 |

*Font. AGBAR*

## 3. CÀLCULS HIDRÀULICS

Per dur a terme els càlculs hidràulics i determinar els nous elements s'han tingut en compte la disposició dels hidrants, per tal de poder garantir el cabal mínim de 1.000 litres per minut durant dues hores a dos hidrants.

En el cas del Torrentí només es disposa d'un hidrant, però a la resta com a mínim, en disposen dos. Per tant, per als càlculs hidràulics que es duen a terme s'ha tingut en compte aquestes disposicions.

Cal fer menció, que actualment cada arqueta reductora disposa d'un by-pass. Aquest és degut a que en el cas que els consums siguin mínims, la reductora principal de diàmetre superior no entra en funcionament i és quan treballa la reductora del by-pass.

En l'actualitat es disposen de nous elements (seient LFS) que permeten que una reductora de dimensions superiors pugui treballar amb cabals mínims. D'aquesta manera, minimitzem el nombre d'elements hidràulics (i en conseqüència el seu manteniment) i eliminant el by-pass.

La fitxa de càlcul que s'adjunta a l'apèndix del present annex mostra les comprovacions de treball per a cada vàlvula reductora proposada, resultant el següent:

### 3.1. VÀLVULA TORRENTÍ

Es proposa una vàlvula de diàmetre nominal 80mm, la qual dona compliment amb els cabals i els hidrants. Aquesta haurà de disposar d'un seient tipus LFS o equivalent.

*Taula 5. Característiques hidràuliques reductora Torrentí proposada*

| | m3/h | l/s |
|---|---|---|
| **Q màx (permanent)** | 12,00 | 3,30 |
| **Q2** | 72,00 | 20,00 |
| **Q mas (excepcional)** | 72,00 | 20,00 |
| **Q3** | 100,80 | 28,00 |

*Font. Oceans Enginyeria Civil*

### 3.2. VÀLVULA CAMÍ DEL PLA

Es proposa una vàlvula de diàmetre nominal 100mm, la qual dona compliment amb els cabals i els hidrants. Aquesta haurà de disposar d'un seient tipus LFS o equivalent.

*Taula 6. Característiques hidràuliques reductora Torrentí proposada*

| | m3/h | l/s |
|---|---|---|
| **Q màx (permanent)** | 12,00 | 3,30 |
| **Q2** | 111,60 | 31,00 |
| **Q mas (excepcional)** | 132,00 | 36,70 |
| **Q3** | 154,8, | 43,0, |

*Font. Oceans Enginyeria Civil*

### 3.3. VÀLVULA POBLE

Es proposa una vàlvula de diàmetre nominal 100mm, la qual dona compliment amb els cabals i els hidrants. Aquesta haurà de disposar d'un seient tipus LFS o equivalent.

*Taula 7. Característiques hidràuliques reductora Torrentí proposada*

| | m3/h | l/s |
|---|---|---|
| **Q màx (permanent)** | 9,00 | 2,50 |
| **Q2** | 111,60 | 31,00 |
| **Q mas (excepcional)** | 132,00 | 36,70 |
| **Q3** | 154,8, | 43,0, |

*Font. Oceans Enginyeria Civil*

### 3.4. VÀLVULA BRUGUERA

Es proposa una vàlvula de diàmetre nominal 100mm, la qual dona compliment amb els cabals i els hidrants. Aquesta haurà de disposar d'un seient tipus LFS o equivalent.

*Taula 8. Característiques hidràuliques reductora Torrentí proposada*

| | m3/h | l/s |
|---|---|---|
| **Q màx (permanent)** | 5,00 | 1,40 |
| **Q2** | 111,60 | 31,00 |
| **Q mas (excepcional)** | 132,00 | 36,70 |
| **Q3** | 154,8,, | 43,0 |

*Font. Oceans Enginyeria Civil*

APÈNDIX – DIMENSIONAMENT VÀLVULES REDUCTORES

# CLA-VAL SIZING

Válvula de membrana | 100-01 NGE

**PROYECTO**

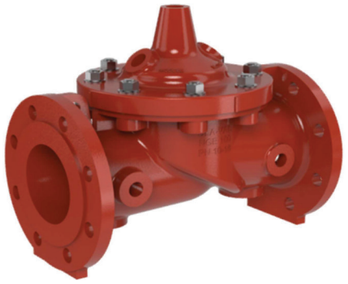
REF 1 : Obra Torrent. Torrentí — FECHA : 23/10/2024
REF 2 : VPR DN 80+LFS
AUTOR : Jaume Bernardez

**CONDICIONES HIDRAULICAS**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Presión aguas arriba : | 9,4 | bar | Caudal máx (permanente) : | 12,0 | m3/h |
| Presión aguas abajo : | 4,2 | bar | Caudal máx (excepcional) : | 72,0 | m3/h |
| | | | Caudal mínimo : | 1,0 | m3/h |

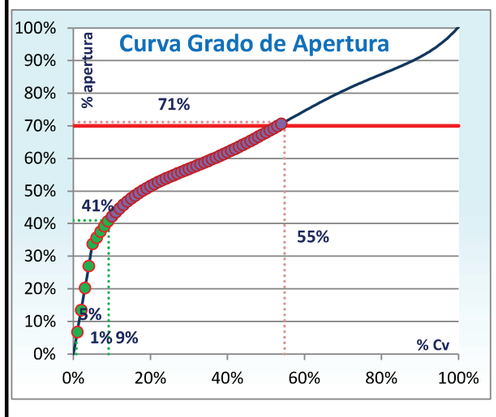
**PRE-DIMENSIONAMIENTO / CARACTERISTICAS & DIMENSIONES**

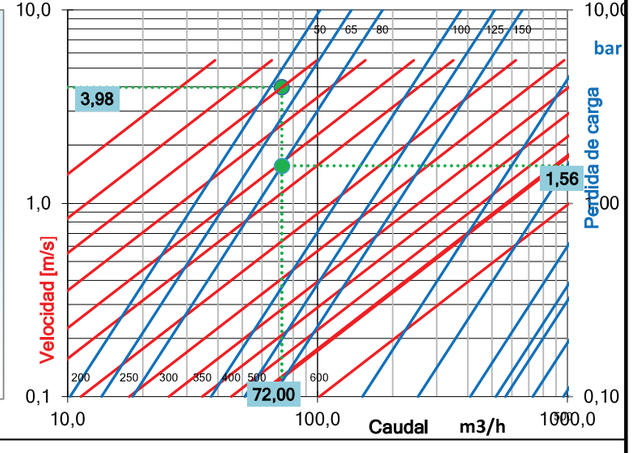
| Solución seleccionada : | |
|---|---|
| Válvula DN (mm) : | 80 |
| Tipo : | 100-01/LFS NGE |
| Kv : | 58 m3/h |



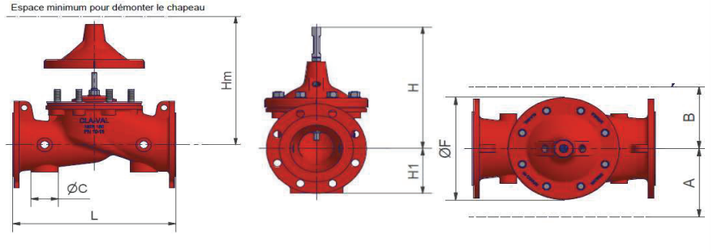
| Características hidráulicas : | m3/h | l/s |
|---|---|---|
| Q máx (permanente) : | 12 | 3,3 |
| Q 2 : | 72,0 | 20,0 |
| Q máx (excepcional) : | 72 | 20,0 |
| Q 3 : | 100,8 | 28,0 |
| Velocidad máx perm. (m/s) : | 0,7 | |
| Velocidad máx excep. (m/s) : | 4,0 | |
| Riesgo de cavitación : | NO | |
| Longitud equivalente @ Qmax (km) : | 6,64 | |

| | | Qmín | Qmáx | Qmáx e |
|---|---|---|---|---|
| ΔPo : | mCA | 0,0 | 0,4 | 15,9 |
| ΔP : | mCA | 52,0 | 52,0 | 52,0 |
| % Cv : | | 0,8% | 9% | 55% |
| % apertura : | | 5,1% | 41% | 71% |




| NGE 100-01 : Dimensiones | |
|---|---|
| L (mm) : | 310 |
| F (mm) : | 170 |
| H (mm) : | 260 |
| H1 (mm) - PN 10-16 : | 100 |
| H1 (mm) - PN 25 : | 100 |
| Hm (mm) : | 300 |
| A (mm) : | 210 |
| B (mm) : | 150 |
| ØC (mm) | 60 |
| Peso (kg) : | 25 |




*Cambios sin previo aviso. Ilustraciones no contractuales.*

# CLA-VAL SIZING

Válvula de membrana | 100-01 NGE

**PROYECTO**

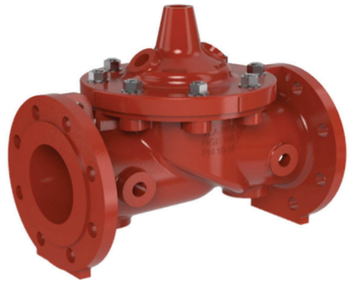
REF 1 : Obra Torrent. Poble Torrent — FECHA : 23/10/2024
REF 2 : VPR DN 100+LFS
AUTOR : Jaume Bernardez

**CONDICIONES HIDRAULICAS**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Presión aguas arriba : | 9,4 | bar | Caudal máx (permanente) : | 12,0 | m3/h |
| Presión aguas abajo : | 4,2 | bar | Caudal máx (excepcional) : | 132,0 | m3/h |
| | | | Caudal mínimo : | 2,0 | m3/h |

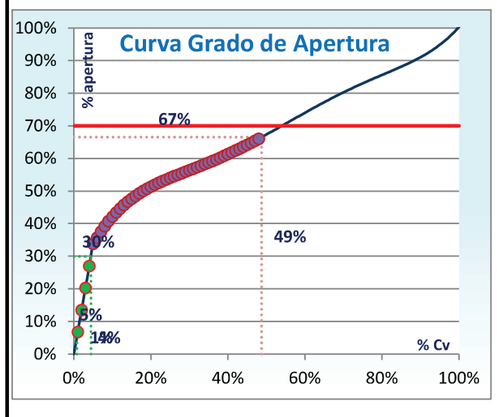
**PRE-DIMENSIONAMIENTO / CARACTERISTICAS & DIMENSIONES**

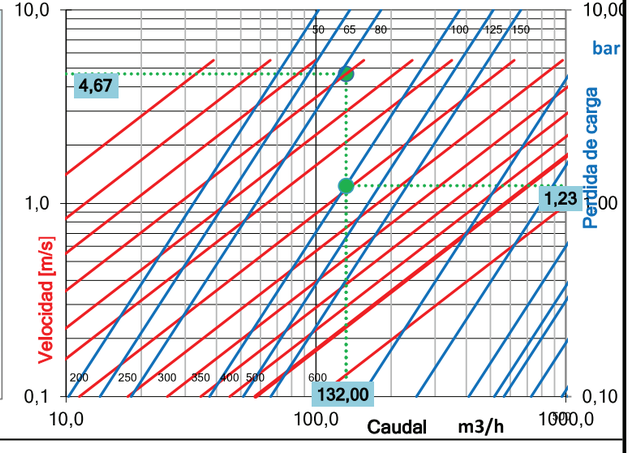
| Solución recomendada : | |
|---|---|
| Válvula DN (mm) : | 100 |
| Tipo : | 100-01/LFS NGE |
| Kv : | 119 m3/h |



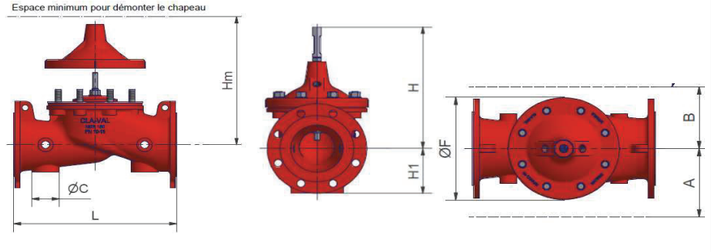
| Características hidráulicas : | m3/h | l/s |
|---|---|---|
| Q máx (permanente) : | 12 | 3,3 |
| Q 2 : | 111,6 | 31,0 |
| Q máx (excepcional) : | 132 | 36,7 |
| Q 3 : | 154,8 | 43,0 |
| Velocidad máx perm. (m/s) : | 0,4 | |
| Velocidad máx excep. (m/s) : | 4,7 | |
| Riesgo de cavitación : | NO | |
| Longitud equivalente @ Qmax (km) : | 21,57 | |

| | | Qmín | Qmáx | Qmáx e |
|---|---|---|---|---|
| ΔPo : | mCA | 0,0 | 0,1 | 12,6 |
| ΔP : | mCA | 52,0 | 52,0 | 52,0 |
| % Cv : | | 0,7% | 4% | 49% |
| % apertura : | | 5,0% | 30% | 67% |




| NGE 100-01 : Dimensiones | |
|---|---|
| L (mm) : | 350 |
| F (mm) : | 235 |
| H (mm) : | 305 |
| H1 (mm) - PN 10-16 : | 110 |
| H1 (mm) - PN 25 : | 118 |
| Hm (mm) : | 390 |
| A (mm) : | 220 |
| B (mm) : | 160 |
| ØC (mm) | 60 |
| Peso (kg) : | 40 |




*Cambios sin previo aviso. Ilustraciones no contractuales.*

# CLA-VAL SIZING

Válvula de membrana | 100-01 **NGE**

**PROYECTO**

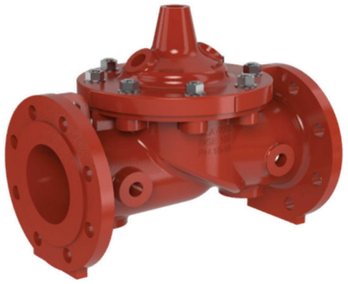
| | | | |
|---|---|---|---|
| REF 1 : | Obra Torrent. Tramuntana | FECHA : | 23/10/2024 |
| REF 2 : | VPR DN 100+LFS | | |
| AUTOR : | Jaume Bernardez | | |

**CONDICIONES HIDRAULICAS**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Presión aguas arriba : | 8,5 | bar | Caudal máx (permanente) : | 9,0 | m3/h |
| Presión aguas abajo : | 3,5 | bar | Caudal máx (excepcional) : | 132,0 | m3/h |
| | | | Caudal mínimo : | 2,0 | m3/h |

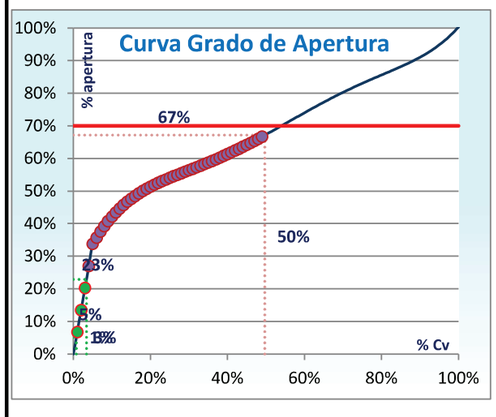
**PRE-DIMENSIONAMIENTO / CARACTERISTICAS & DIMENSIONES**

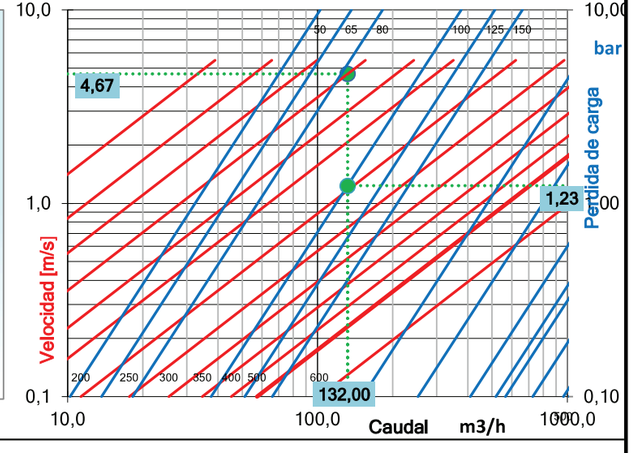
| **Solución recomendada :** | |
|---|---|
| **Válvula DN (mm) :** | **100** |
| **Tipo :** | **100-01/LFS NGE** |
| **Kv :** | **119 m3/h** |



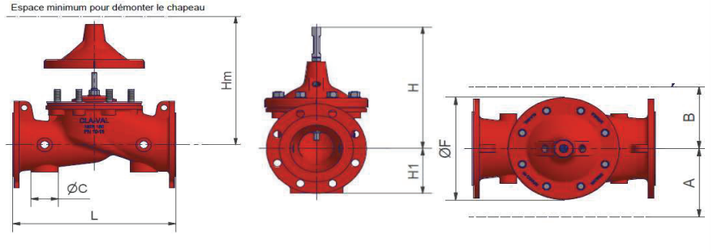
| **Características hidráulicas :** | m3/h | l/s |
|---|---|---|
| Q máx (permanente) : | 9 | 2,5 |
| Q 2 : | 111,6 | 31,0 |
| Q máx (excepcional) : | 132 | 36,7 |
| Q 3 : | 154,8 | 43,0 |
| Velocidad máx perm. (m/s) : | 0,3 | |
| Velocidad máx excep. (m/s) : | 4,7 | |
| Riesgo de cavitación : | NO | |
| Longitud equivalente @ Qmax (km) : | 36,83 | |

| | | **Qmín** | **Qmáx** | **Qmáx e** |
|---|---|---|---|---|
| ΔPo : | mCA | 0,0 | 0,1 | 12,6 |
| ΔP : | mCA | 50,0 | 50,0 | 50,0 |
| % Cv : | | 0,8% | 3% | 50% |
| % apertura : | | 5,1% | 23% | 67% |




| **NGE 100-01 : Dimensiones** | |
|---|---|
| L (mm) : | 350 |
| F (mm) : | 235 |
| H (mm) : | 305 |
| H1 (mm) - PN 10-16 : | 110 |
| H1 (mm) - PN 25 : | 118 |
| Hm (mm) : | 390 |
| A (mm) : | 220 |
| B (mm) : | 160 |
| ØC (mm) | 60 |
| Peso (kg) : | 40 |




*Cambios sin previo aviso. Ilustraciones no contractuales.*

# CLA-VAL SIZING

Válvula de membrana | 100-01 **NGE**

**PROYECTO**

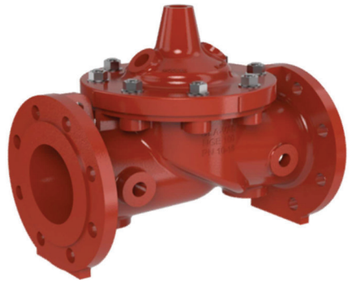
| | | | |
|---|---|---|---|
| REF 1 : | Obra Torrent. Bruguera | FECHA : | 23/10/2024 |
| REF 2 : | VPR DN 100+LFS | | |
| AUTOR : | Jaume Bernardez | | |

**CONDICIONES HIDRAULICAS**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Presión aguas arriba : | 10,0 | bar | Caudal máx (permanente) : | 5,0 | m3/h |
| Presión aguas abajo : | 3,5 | bar | Caudal máx (excepcional) : | 132,0 | m3/h |
| | | | Caudal mínimo : | 2,0 | m3/h |

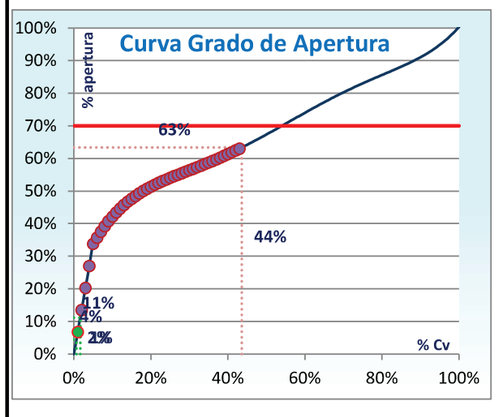
**PRE-DIMENSIONAMIENTO / CARACTERISTICAS & DIMENSIONES**

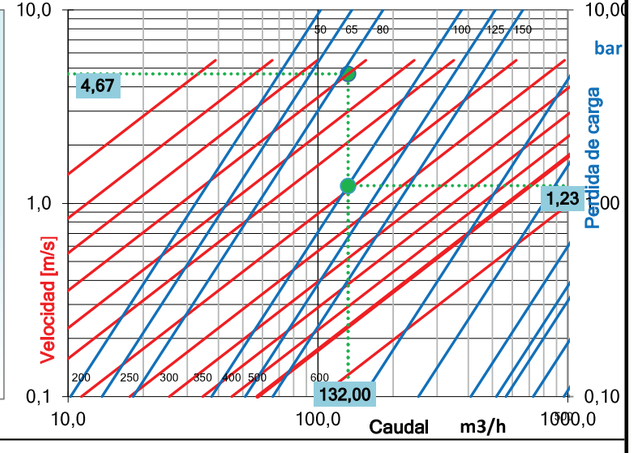
| **Solución recomendada :** | |
|---|---|
| **Válvula DN (mm) :** | **100** |
| **Tipo :** | **100-01/LFS NGE** |
| **Kv :** | **119 m3/h** |



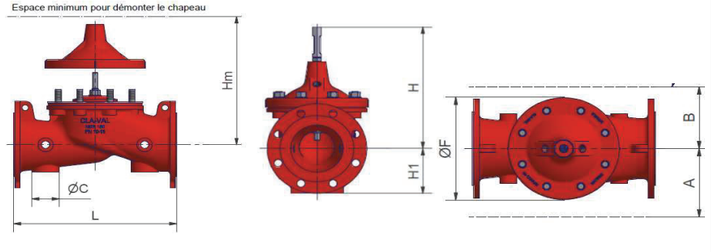
| **Características hidráulicas :** | m3/h | l/s |
|---|---|---|
| Q máx (permanente) : | 5 | 1,4 |
| Q 2 : | 111,6 | 31,0 |
| Q máx (excepcional) : | 132 | 36,7 |
| Q 3 : | 154,8 | 43,0 |
| Velocidad máx perm. (m/s) : | 0,2 | |
| Velocidad máx excep. (m/s) : | 4,7 | |
| Riesgo de cavitación : | NO | |
| Longitud equivalente @ Qmax (km) : | 154,47 | |

| | | **Qmín** | **Qmáx** | **Qmáx e** |
|---|---|---|---|---|
| ΔPo : | mCA | 0,0 | 0,0 | 12,6 |
| ΔP : | mCA | 65,0 | 65,0 | 65,0 |
| % Cv : | | 0,7% | 2% | 44% |
| % apertura : | | 4,5% | 11% | 63% |




| **NGE 100-01 : Dimensiones** | |
|---|---|
| L (mm) : | 350 |
| F (mm) : | 235 |
| H (mm) : | 305 |
| H1 (mm) - PN 10-16 : | 110 |
| H1 (mm) - PN 25 : | 118 |
| Hm (mm) : | 390 |
| A (mm) : | 220 |
| B (mm) : | 160 |
| ØC (mm) | 60 |
| Peso (kg) : | 40 |




*Cambios sin previo aviso. Ilustraciones no contractuales.*

**A7.- PLA D'OBRA**

**ÍNDEX**

1. OBJECTE ..... 2
2. PLA D'OBRES ..... 2
3. DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS ..... 2
3.1. ACTIVITATS PRÈVIES ..... 2
3.1.1. IMPLANTACIÓ DE L'OBRA ..... 2
3.1.2. GESTIÓ ..... 2
3.1.3. REPLANTEIG ..... 2
3.1.4. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES ..... 3
3.1.5. REALITZACIÓ DE CATES ..... 3
3.2. REDUCTORA TORRENTÍ ..... 3
3.2.1. ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES ..... 3
3.2.2. OBRA CIVIL ..... 3
3.2.3. ELEMENTS HIDRÀULICS I CONNEXIONS ..... 3
3.2.4. REPOSICIÓ PAVIMENTS ..... 3
3.2.5. TELECONTROL ..... 3
3.3. REDUCTORA CAMÍ DEL PLA ..... 3
3.3.1. ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES ..... 3
3.3.2. OBRA CIVIL ..... 3
3.3.3. ELEMENTS HIDRÀULICS I CONNEXIONS ..... 3
3.3.4. REPOSICIÓ PAVIMENTS ..... 3
3.3.5. TELECONTROL ..... 3
3.4. REDUCTORA ZONA POBLE ..... 3
3.4.1. ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES ..... 3
3.4.2. OBRA CIVIL ..... 3
3.4.3. ELEMENTS HIDRÀULICS I CONNEXIONS ..... 3
3.4.4. REPOSICIÓ PAVIMENTS ..... 3
3.4.5. TELECONTROL ..... 3
3.5. REDUCTORA BRUGUERA ..... 3
3.5.1. ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES ..... 3
3.5.2. ELEMENTS HIDRÀULICS I CONNEXIONS ..... 3
3.5.3. TELECONTROL ..... 3
4. PLA DE TREBALLS ..... 3

## 1. OBJECTE

L'objecte del present annex és conèixer i mostrar el pla de treball de l'execució de les activitats considerades en el Projecte Constructiu per la regulació de la demanda d'aigua de la xarxa d'abastament, al terme municipal de Torrent (Baix Empordà).

## 2. PLA D'OBRES

Aquest annex segueix l'establert a l'article 1214.1 de la *Llei de Contractes de les Administracions Públiques.*

En el diagrama adjunt es representa el pla de la realització dels treballs. L'obtenció del termini total d'execució de les obres definides en aquest Projecte es base en les següents premisses:

El conjunt de l'obra s'ordena en unitats o grups d'unitats

Rendiments mitjos de maquinària i equips. Els rendiments que s'utilitzen són els indicats a la justificació de preus, o un múltiple dels mateixos.

Es consideren jornades de treball de vuit (8) hores i de vint-i-dos (22) dies laborables

Quantitats de les principals unitats d'obra a realitzar

Climatologia de la zona d'ubicació de les obres, a efectes de poder avaluar la incidència sobre els rendiments de les possibles condicions climatològiques adverses.

Pel que fa la substitució de les vàlvules reguladores, al afectar varis vials i camins, les obres s'han planificat de manera que puguin ser executades en el menor temps possible.

La proposta que aquí s'enuncia, cal que el Contractista adjudicatari la faci seva o la modifiqui segons s'adapti millor als seus mitjans, però, en tot cas, prèviament a ser contractual, haurà de ser acceptada per la propietat .

No obstant això, si durant el transcurs de les obres succeïssin esdeveniments que obliguessin a la modificació, sempre serà possible, amb el consentiment de la propietat i del Director d'Obra.

A grans trets aquestes fases es descomponen en:

- Enderrocs i moviment de terres
- Obra civil
- Elements hidràulics i connexions
- Reposició paviments
- Instal·lació telecontrol
- Acabats

Amb tot això s'ha conformat un diagrama que s'ha programat considerant com activitats les unitats d'obra més importants. Es posa de manifest que aquest programa haurà de ser necessàriament reajustat en funció de la data d'inici de les obres i dels mitjans disposats pel contractista, i que és contractual.

El termini d'execució de les obres es fixa, en 22 dies, és a dir, **(1 mes)**. Aquest termini de realització del projecte pot semblar excessivament just, però es fa així per interferir el mínim possible en l'operativa de les vies i servies adjacents.

## 3. DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS

En aquesta obra es poden diferenciar, a grans trets, tres actuacions.

De manera genèrica per tota l'obra i cada una de les fases, tindrem unes activitats prèvies, que són:

- Implantació de l'obra
- Gestió
- Replanteig
- Senyalització provisional
- Realització de cates

Seguidament tindrem les següents activitats i per a les zones d'actuació següents:

- Reductora Torrentí, reductora Camí del Pla, reductora Poble Sud
    - Enderrocs i moviment de terres
    - Obra civil
    - Elements hidràulics i connexions
    - Reposició paviments
    - Telecontrol
- Reductora zona Bruguera
    - Enderrocs i moviment de terres
    - Instal·lació elements hidràulics
    - Telecontrol

### 3.1. ACTIVITATS PRÈVIES

#### 3.1.1. IMPLANTACIÓ DE L'OBRA

Es col·locaran les casetes d'obra i tots aquells elements necessaris pel bon desenvolupament de les obres previstes en aquest Projecte Constructiu.

#### 3.1.2. GESTIÓ

Prèviament a la realització de l'obra es tindran en compte alguns aspectes administratius com seran, per exemple: tots els aspectes implicats en el procés de permisos d'obra i sol·licituds de desviament de serveis, si s'escau. Posteriorment es procedirà a marcar les zones afectades, senyalització i col·locació d'elements de seguretat i per últim, estudi i posterior regulació d'alternatives pel trànsit afectat de la zona, si així es requereix. Per la contractació i instal·lació de serveis necessaris per l'execució de l'obra es tindrà en compte una planificació general per optimitzar els recursos i esforços.

DO i Propietat validaran les especificacions del material i elements elèctrics. Així mateix, es comprovarà l'execució de les comandes perquè arribin dins de termini.

#### 3.1.3. REPLANTEIG

S'efectuarà un replanteig general per delimitar la zona afectada per la pròpia obra i al mateix temps, limitar a grans trets, la zona d'ubicació, accessos, casetes d'obra, vestuaris i altres.

#### 3.1.4. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES

Es col·locarà en la zona d'obres tota la senyalització provisional necessària per complir amb la normativa vigent.

#### 3.1.5. REALITZACIÓ DE CATES

Previ a qualsevol actuació en els trams objecte d'aquest Projecte de connexió caldrà identificar les xarxes de serveis existents i confrontar-ho sobre el terreny mitjançant les cates realitzades dins les activitats prèvies. Una vegada identificats i controlats, es podrà començar amb el moviment de terres per adaptar la zona d'actuació on s'executarà el nou dipòsit i la caseta.

### 3.2. REDUCTORA TORRENTÍ

#### 3.2.1. ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

Es preveu que s'iniciïn les obres amb l'enderroc de l'arqueta i al reductora existent. Seguidament es procedirà a l'excavació per a l'execució de la nova arqueta per col·locar els elements hidràulics projectats.

#### 3.2.2. OBRA CIVIL

Amb l'excavació finalitzada es duran a terme les activitats d'execució de la nova arqueta, amb la llosa de fonamentació, els murs de bloc de morter de 400x200 armats i formigonats i seguidament la col·locació de la llosa superior. S'ha projectat d'executar aquesta llosa sobre el terreny adjacent i la seva posterior col·locació sobre l'arqueta.

#### 3.2.3. ELEMENTS HIDRÀULICS I CONNEXIONS

Finalitzada l'arqueta es podrà dur a terme el muntatge dels elements hidràulics i la connexió amb la xarxa existent.

#### 3.2.4. REPOSICIÓ PAVIMENTS

A continuació del muntatge i finalització de les actuacions descrites anteriorment es farà la reposició del paviment de formigó afectat per les obres.

#### 3.2.5. TELECONTROL

Un cop finalitzada la instal·lació dels elements hidràulics i connexions es duran a terme l'adequació del telecontrol amb els nous elements instal·lats. Aquesta adaptació es realitzarà al finalitzar les actuacions de les 4 zones projectades.

### 3.3. REDUCTORA CAMÍ DEL PLA

#### 3.3.1. ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

Finalitzades les feines d'enderrocs i moviment de terres de la zona Torrentí, es podrà iniciar l'enderroc del paviment per a localització de la xarxa existent i els punts de connexió. Seguidament es realitzaran les feines d'ampliació de l'accés de l'arqueta, les quals consistiran en l'enderroc de part de la llosa superior de l'arqueta existent.

Les feines de desmuntatge dels elements hidràulics es durà a terme un cop es tinguin preparats els nous elements hidràulics a instal·lar. Doncs d'aquesta manera s'afectarà el mínim als usuaris de la xarxa.

#### 3.3.2. OBRA CIVIL

Un cop realitzar l'enderroc de la llosa superior, es podrà dur a terme la col·locació de la nova tapa d'accés a l'arqueta així com els pates.

#### 3.3.3. ELEMENTS HIDRÀULICS I CONNEXIONS

A l'inici de les obres, es preveu que tots els elements hidràulics es muntin a taller. D'aquesta manera la instal·lació d'aquests tindrà la mínima afectació als usuaris. Aquestes feines es duran a terme un cop finalitzada l'adequació de l'accés a l'arqueta.

Paral·lelament es preveu la substitució d'un tram de 35ml de canonada de PEAD DN125. Pel que fa les connexions amb la xarxa existent s'hauran de coordinar per tal de tenir tots els nous elements hidràulics instal·lats prèviament.

#### 3.3.4. REPOSICIÓ PAVIMENTS

Finalment, amb totes les actuacions de la zona Camí del Pla finalitzades es podrà iniciar la reposició dels paviments afectats per les obres.

#### 3.3.5. TELECONTROL

Un cop finalitzada la instal·lació dels elements hidràulics i connexions es duran a terme l'adequació del telecontrol amb els nous elements instal·lats. Aquesta adaptació es realitzarà al finalitzar les actuacions de les 4 zones projectades.

### 3.4. REDUCTORA ZONA POBLE

#### 3.4.1. ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

Finalitzades les feines d'enderrocs i moviment de terres de la zona Camí del Pla, es podrà iniciar l'enderroc del paviment per a localització de la xarxa existent i els punts de connexió. Seguidament es realitzaran les feines d'ampliació de l'accés de l'arqueta, les quals consistiran en l'enderroc de part de la llosa superior de l'arqueta existent.

Les feines de desmuntatge dels elements hidràulics es durà a terme un cop es tinguin preparats els nous elements hidràulics a instal·lar. Doncs d'aquesta manera s'afectarà el mínim als usuaris de la xarxa.

#### 3.4.2. OBRA CIVIL

Un cop realitzar l'enderroc de la llosa superior, es podrà dur a terme la col·locació de la nova tapa d'accés a l'arqueta així com els pates.

#### 3.4.3. ELEMENTS HIDRÀULICS I CONNEXIONS

A l'inici de les obres, es preveu que tots els elements hidràulics es muntin a taller. D'aquesta manera la instal·lació d'aquests tindrà la mínima afectació als usuaris. Aquestes feines es duran a terme un cop finalitzada l'adequació de l'accés a l'arqueta.

#### 3.4.4. REPOSICIÓ PAVIMENTS

Finalment, amb totes les actuacions de la zona Camí del Pla finalitzades es podrà iniciar la reposició dels paviments afectats per les obres.

#### 3.4.5. TELECONTROL

Un cop finalitzada la instal·lació dels elements hidràulics i connexions es duran a terme l'adequació del telecontrol amb els nous elements instal·lats. Aquesta adaptació es realitzarà al finalitzar les actuacions de les 4 zones projectades.

### 3.5. REDUCTORA BRUGUERA

#### 3.5.1. ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

Finalment, un cop muntats els elements hidràulics proposats per l'arqueta de la reductora Bruguera, es podrà realitzar el desmuntatge d'aquests.

#### 3.5.2. ELEMENTS HIDRÀULICS I CONNEXIONS

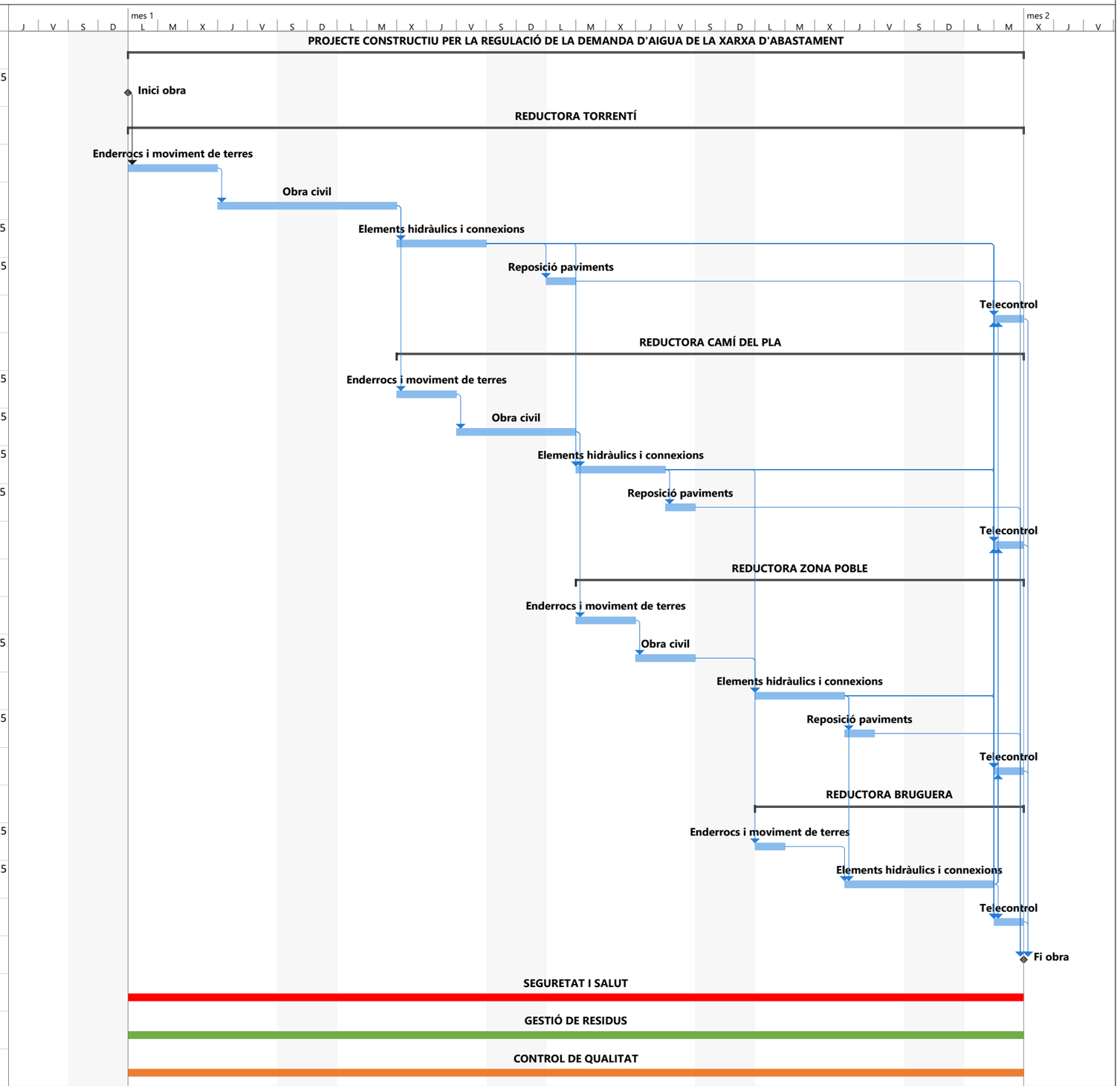
A l'inici de les obres, es preveu que tots els elements hidràulics es muntin a taller. D'aquesta manera la instal·lació d'aquests tindrà la mínima afectació als usuaris. Aquestes feines es duran a terme un cop finalitzada l'adequació de l'accés a l'arqueta.

#### 3.5.3. TELECONTROL

Un cop finalitzada la instal·lació dels elements hidràulics i connexions es duran a terme l'adequació del telecontrol amb els nous elements instal·lats. Aquesta adaptació es realitzarà al finalitzar les actuacions de les 4 zones projectades.

## 4. PLA DE TREBALLS

| Id | Modo de tarea | Nombre de tarea | Duración | Comienzo | Fin |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | **PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REGULACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA DE LA XARXA D'ABASTAMENT** | **22 días** | **lun 01/09/25** | **mar 30/09/25** |
| 2 | | Inici obra | 0 días | lun 01/09/25 | lun 01/09/25 |
| 3 | | **REDUCTORA TORRENTÍ** | **22 días** | **lun 01/09/25** | **mar 30/09/25** |
| 4 | | Enderrocs i moviment de terres | 3 días | lun 01/09/25 | mié 03/09/25 |
| 5 | | Obra civil | 4 días | jue 04/09/25 | mar 09/09/25 |
| 6 | | Elements hidràulics i connexions | 3 días | mié 10/09/25 | vie 12/09/25 |
| 7 | | Reposició paviments | 1 día | lun 15/09/25 | lun 15/09/25 |
| 8 | | Telecontrol | 1 día | mar 30/09/25 | mar 30/09/25 |
| 9 | | **REDUCTORA CAMÍ DEL PLA** | **15 días** | **mié 10/09/25** | **mar 30/09/25** |
| 10 | | Enderrocs i moviment de terres | 2 días | mié 10/09/25 | jue 11/09/25 |
| 11 | | Obra civil | 2 días | vie 12/09/25 | lun 15/09/25 |
| 12 | | Elements hidràulics i connexions | 3 días | mar 16/09/25 | jue 18/09/25 |
| 13 | | Reposició paviments | 1 día | vie 19/09/25 | vie 19/09/25 |
| 14 | | Telecontrol | 1 día | mar 30/09/25 | mar 30/09/25 |
| 15 | | **REDUCTORA ZONA POBLE** | **11 días** | **mar 16/09/25** | **mar 30/09/25** |
| 16 | | Enderrocs i moviment de terres | 2 días | mar 16/09/25 | mié 17/09/25 |
| 17 | | Obra civil | 2 días | jue 18/09/25 | vie 19/09/25 |
| 18 | | Elements hidràulics i connexions | 3 días | lun 22/09/25 | mié 24/09/25 |
| 19 | | Reposició paviments | 1 día | jue 25/09/25 | jue 25/09/25 |
| 20 | | Telecontrol | 1 día | mar 30/09/25 | mar 30/09/25 |
| 21 | | **REDUCTORA BRUGUERA** | **7 días** | **lun 22/09/25** | **mar 30/09/25** |
| 22 | | Enderrocs i moviment de terres | 1 día | lun 22/09/25 | lun 22/09/25 |
| 23 | | Elements hidràulics i connexions | 3 días | jue 25/09/25 | lun 29/09/25 |
| 24 | | Telecontrol | 1 día | mar 30/09/25 | mar 30/09/25 |
| 25 | | Fi obra | 0 días | mar 30/09/25 | mar 30/09/25 |
| 26 | | SEGURETAT I SALUT | 22 días | lun 01/09/25 | mar 30/09/25 |
| 27 | | GESTIÓ DE RESIDUS | 22 días | lun 01/09/25 | mar 30/09/25 |
| 28 | | CONTROL DE QUALITAT | 22 días | lun 01/09/25 | mar 30/09/25 |



# A8.- ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS MATERIALS I EQUIPS MECÀNICS

**ÍNDEX**

1. OBJECTE ..... 2
2. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE MATERIALS I EQUIPS MECÀNICS ..... 2
2.1. CANONADES PEAD ..... 2
2.2. ACCESSORIS CANONADA PEAD ..... 2
2.2.1. BRIDA ACER GALVANITZAT ..... 3
2.2.2. PORTABRIDES PE ..... 3
2.2.3. REDUCCIÓ PE ..... 4
2.2.4. DERIVACIÓ EN T PE ..... 4
2.2.5. COLZE PE 45º ..... 5
2.2.1. COLZE PE ELECTROSOLDABLE 90º ..... 5
2.3. VALVULERIA ..... 6
2.3.1. VÀLVULES DE COMPORTA ..... 6
2.3.2. FILTRE EN Y ..... 7
2.4. CARRET DE DESMUNTATGE ..... 8
2.5. REDUCTORA DE PRESSIÓ AMB SEIENT LFS ..... 10
2.6. ACTUADOR VÀLVULA REDUCTORA I TELECONTROL ..... 14
2.7. CABALÍMETRE SECTORS ..... 21
2.8. TAPA I BASTIMENT ARQUETES ..... 23

## 1. OBJECTE

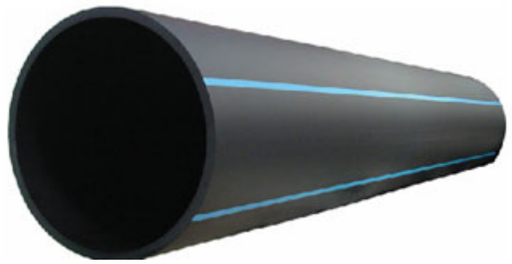
L'objecte del present annex és incloure les especificacions tècniques dels accessoris de muntatge, valvuleria i comptadors necessaris per a la correcta execució de les obres del Projecte Constructiu per la regulació de la demanda d'aigua de la xarxa d'abastament, al terme municipal de Torrent (Baix Empordà).

## 2. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE MATERIALS I EQUIPS MECÀNICS

### 2.1. CANONADES PEAD

Les canonades soterrades seran de PEAD PN16 en tot l'àmbit d'actuació.

S'utilitzaran els diàmetres DN160 i DN200 per les conduccions principals.



| Ø Ext. | Espesor |
|---|---|
| 63 | 5,8 |
| 75 | 6,8 |
| 90 | 8,2 |
| 110 | 10 |
| 125 | 11,4 |
| 140 | 12,7 |
| 160 | 14,6 |
| 180 | 16,4 |
| 200 | 18,2 |
| 225 | 20,5 |
| 250 | 22,7 |
| 280 | 25,4 |
| 315 | 28,6 |
| 355 | 32,2 |
| 400 | 36,3 |
| 450 | 40,9 |
| 500 | 45,4 |
| 560 | 50,8 |
| 630 | 57,2 |

### 2.2. ACCESSORIS CANONADA PEAD

A les diferents derivacions, reduccions i acoblaments de les canonades de PEAD projectades amb PEAD DN16 i DN10, resulta necessari l'ús d'accessoris de les mateixes característiques S'han previst colzes a 90º de PEAD PN10, portabrides PEAD PN10, brides d'acer galvanitzat DN100 PN16.A la ventosa de la canonada ha projectat accessoris de transició de 1" a PEAD DN32, I DE 1 ½" a PEAD10 DN50 per les boques de reg, i colzes a 90º de PEAD PN10 DN32 i DN50 respectivament.



ACCESSORI DE TRANSICIÓ



COLZE 90º



COLLARÍ PORTABRIDA LLARG



BRIDA D'ACER GALVANITZAT

### 2.2.1. BRIDA ACER GALVANITZAT

Per a la unió de les canonades amb elements com les vàlvules de comporta, s'ha previst la utilització de brides d'acer galvanitzat PN 16 que aniran muntades sobre portabrides polietilè. S'utilitzen en aquest projecte brides de DN150 i DN200.

Durant l'execució de les obres caldrà determinar amb exactitud el diàmetre exterior de les canonades existents.

A continuacio es mostra un llistat de models de brida per canonada de PE.

Portabridas y bridas

Bridas de acero galvanizado






| Referencia | PN | Ø Tubería PE (mm) | DN | Ø Exterior brida (mm) | Espesor Brida (mm) | Ø Interior brida (mm) | Distancia agujeros (mm) | Ø agujeros (mm) | Nº agujeros | Tornillo | Norma |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E7159A | 10-16 | 25 | 20 | 105 | 16 | 34 | 75 | 14 | 4 | M12 | DIN 2576 |
| E7160A | 10-16 | 32 | 25 | 115 | 16 | 43 | 85 | 14 | 4 | M12 | DIN 2576 |
| E7161A | 10-16 | 40 | 32 | 140 | 16 | 51 | 100 | 18 | 4 | M16 | DIN 2576 |
| E7162A | 10-16 | 50 | 40 | 150 | 16 | 62 | 110 | 18 | 4 | M16 | DIN 2576 |
| E7163A | 10-16 | 63 | 50 | 165 | 18 | 78 | 125 | 18 | 4 | M16 | DIN 2576 |
| E7164A | 10-16 | 75 | 65 | 185 | 18 | 92 | 145 | 18 | 4 | M16 | DIN 2576 |
| E7165A | 10-16 | 90 | 80 | 200 | 20 | 109 | 160 | 18 | 8 | M16 | DIN 2576 |
| E7166A | 10-16 | 110 | 100 | 220 | 20 | 128 | 180 | 18 | 8 | M16 | DIN 2576 |
| E7167A | 10-16 | 125 | 100 | 220 | 20 | 135 | 180 | 18 | 8 | M16 | DIN 2576 |
| E7168A | 10-16 | 140 | 125 | 250 | 22 | 158 | 210 | 18 | 8 | M16 | DIN 2576 |
| E7169A | 10-16 | 160 | 150 | 285 | 22 | 178 | 240 | 22 | 8 | M20 | DIN 2576 |
| E7170A | 10-16 | 180 | 150 | 285 | 22 | 188 | 240 | 22 | 8 | M20 | DIN 2576 |
| E7171A | 10 | 200 | 200 | 340 | 24 | 235 | 295 | 22 | 8 | M20 | DIN 2576 |
| E7171/16A | 16 | 200 | 200 | 340 | 24 | 235 | 295 | 22 | 12 | M20 | DIN 2502 |
| E7172A | 10 | 250 | 250 | 395 | 26 | 288 | 350 | 22 | 12 | M20 | DIN 2576 |
| E7172/16A | 16 | 250 | 250 | 405 | 26 | 288 | 355 | 26 | 12 | M24 | DIN 2502 |
| E7173A | 10 | 280 | 250 | 395 | 26 | 294 | 350 | 22 | 12 | M20 | DIN 2576 |
| E7173/16A | 16 | 280 | 250 | 405 | 26 | 294 | 355 | 26 | 12 | M24 | DIN 2502 |
| E7174A | 10 | 315 | 300 | 445 | 26 | 338 | 400 | 22 | 12 | M20 | DIN 2576 |
| E7174/16A | 16 | 315 | 300 | 460 | 28 | 338 | 410 | 26 | 12 | M24 | DIN 2502 |
| E7175A | 10 | 355 | 350 | 505 | 28 | 376 | 460 | 22 | 16 | M20 | DIN 2576 |
| E7175/16A | 16 | 355 | 350 | 520 | 30 | 376 | 470 | 26 | 16 | M24 | DIN 2502 |
| E7176A | 10 | 400 | 400 | 565 | 32 | 430 | 515 | 26 | 16 | M24 | DIN 2576 |
| E7176/16A | 16 | 400 | 400 | 580 | 32 | 430 | 525 | 30 | 16 | M27 | DIN 2502 |

### 2.2.2. PORTABRIDES PE

Per a la unió de les canonades amb elements com les vàlvules de comporta, s'ha previst la utilització de portabrides de PE sobre els quals es muntaran brides d'acer galvanitzat PN 16. S'utilitzen en aquest projecte portabrides de DN150 i DN200.

Durant l'execució de les obres caldrà determinar amb exactitud el diàmetre exterior de les canonades existents.

A continuacio es mostra un llistat de models de brida per canonada de PE.

Portabridas y bridas

Portabridas largo
PE100 SDR11 PFA/PN16






| Referencia | Ø (mm) | Dn (mm) | S1 (mm) | L1 (mm) | D1 (mm) | L2 (mm) | L3 (mm) | L (mm) | H (mm) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BCRT25 | 25 | 25 | 3 | 42 | 33 | 27 | 9 | 78 | 58 | |
| BCRT32 | 32 | 32 | 3 | 45 | 40 | 23 | 10 | 78 | 68 | |
| BCRT40 | 40 | 40 | 3,7 | 63 | 50 | 21 | 11 | 95 | 78 | |
| BCRT50 | 50 | 50 | 4,6 | 65 | 61 | 19 | 12 | 96 | 88 | |
| BCRT63 | 63 | 63 | 5,8 | 75 | 75 | 26 | 14 | 116 | 102 | |
| BCRT75 | 75 | 75 | 6,8 | 84 | 89 | 22 | 16 | 122 | 122 | |
| BCRT90 | 90 | 90 | 8,2 | 100 | 105 | 37,5 | 17 | 154,5 | 138 | |
| BCRT110 | 110 | 110 | 10 | 98,5 | 125 | 33,5 | 18 | 150 | 158 | |
| BCRT125 | 125 | 125 | 11,4 | 122 | 132 | 31 | 25 | 178 | 158 | |
| BCRT140 | 140 | 140 | 12,7 | 101 | 155 | 50 | 25 | 176 | 188 | |
| BCRT160 | 160 | 160 | 14,6 | 105 | 175 | 50 | 25 | 180 | 212 | |
| BCRT180 | 180 | 180 | 16,4 | 110 | 180 | 40 | 30 | 180 | 212 | |
| BCRT200 | 200 | 200 | 18,2 | 125 | 232 | 43 | 32 | 200 | 268 | |
| BCRT225 | 225 | 225 | 20,5 | 128 | 255 | 40 | 32 | 200 | 268 | |
| BCRT250 | 250 | 250 | 22,7 | 132 | 285 | 40 | 35 | 207 | 320 | |
| BCRT280 | 280 | 280 | 25,4 | 141 | 291 | 30 | 35 | 207 | 320 | |
| BCRT315 | 315 | 315 | 28,6 | 152 | 335 | 40 | 35 | 228 | 370 | |
| BCRT355 | 355 | 355 | 32,3 | 166 | 373 | 40 | 40 | 246 | 430 | |
| BCRT400 | 400 | 400 | 36,4 | 182 | 427 | 45 | 46 | 274 | 482 | |
| BCRT450 | 450 | 450 | 40,9 | 200 | 514 | 60 | 60 | 320 | 585 | 1 |
| BCRT500 | 500 | 500 | 45,5 | 390 | 530 | 85 | 60 | 535 | 585 | 1 |
| BCRT560 | 560 | 560 | 50,9 | 450 | 615 | 50 | 80 | 560 | 685 | 1 |
| BCRT630 | 630 | 630 | 57,3 | 270 | 642 | 36 | 64 | 370 | 685 | 1 |

### 2.2.3. REDUCCIÓ PE

Es preveuen reduccions de PE electrosoldable en les derivacions de buidat després de les derivacions en T de DN 63 a DN 160.

A continuació es mostren diferents models existents al mercat

Accesorios electrosoldables

Reducción electrosoldable
PE100 SDR11 PFA/PN16

Descripción
- [*] SDR mm. de 25-20 hasta 90-50 soldables con tubería SDR 11-9-7,4
- [*] SDR mm. de 90-63 hasta 315-280 soldables con tubería SDR 17,6 - 17 - 13,6 - 11 - 9 - 7,4




| Referencia | Tipo | Ø (mm) | SDR mín.* | Dn1 (mm) | Dn2 (mm) | D (mm) | L1 (mm) | L2 (mm) | L3 (mm) | L (mm) | H (mm) | P |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ERDE 2520 | A | 25-20 | 11 | 25 | 20 | 36 | 40 | 37 | 62 | 85 | 57 | |
| ERDE 3220 | A | 32-20 | 11 | 32 | 20 | 43 | 43 | 37 | 69 | 85 | 64,5 | |
| ERDE 3225 | A | 32-25 | 11 | 32 | 25 | 44 | 39,5 | 39,5 | 70 | 84,5 | 64,5 | |
| ERDE 4020 | A | 40-20 | 11 | 40 | 20 | 52,5 | 48 | 40 | 79,5 | 95 | 74 | |
| ERDE 4032 | B | 40-32 | 11 | 40 | 32 | 55 | 47 | 42 | - | 95 | 74 | |
| ERDE 5032 | B | 50-32 | 11 | 50 | 32 | 64 | 49,5 | 41,5 | - | 100 | 85 | |
| ERDE 5040 | B | 50-40 | 11 | 50 | 40 | 64 | 49,5 | 47,5 | - | 108 | 85 | |
| ERDE 6332 | B | 63-32 | 11 | 63 | 32 | 81,5 | 55,5 | 42 | - | 118 | 99 | |
| ERDE 6340 | B | 63-40 | 11 | 63 | 40 | 81,5 | 55 | 45 | - | 118 | 99 | |
| ERDE 6350 | B | 63-50 | 11 | 63 | 50 | 81,5 | 55,5 | 50 | - | 118 | 99 | |
| ERDE 7563 | B | 75-63 | 11 | 75 | 63 | 97 | 60 | 57 | - | 125 | 114 | |
| ERDE 9050 | B | 90-50 | 11 | 90 | 50 | 117 | 72 | 49 | - | 142 | 133,5 | |
| ERDE 9063 | B | 90-63 | 17,6 | 90 | 63 | 115 | 68 | 62 | - | 150 | 131 | |
| ERDE 1163 | B | 110-63 | 17,6 | 110 | 63 | 135 | 72,5 | 63 | - | 160 | 150,5 | |
| ERDE 1190 | B | 110-90 | 17,6 | 110 | 90 | 135 | 73 | 68,5 | - | 158 | 150,5 | |
| ERDE 1263 | B | 125-63 | 17,6 | 125 | 63 | 150 | 76 | 65 | - | 162,5 | 167 | |
| ERDE 1290 | B | 125-90 | 17,6 | 125 | 90 | 150 | 80 | 70 | - | 160 | 167 | |
| ERDE 1211 | B | 125-110 | 17,6 | 125 | 110 | 156 | 70 | 71,5 | - | 161 | 167 | |
| ERDE 1690 | B | 160-90 | 17,6 | 160 | 90 | 192 | 81 | 72 | - | 177 | 207 | |
| ERDE 1611 | B | 160-110 | 17,6 | 160 | 110 | 192 | 81 | 77 | - | 182 | 207 | |
| ERDE 1612 | B | 160-125 | 17,6 | 160 | 125 | 186 | 76 | 73,5 | - | 179 | 201 | |
| ERDE 2016 | C | 200-160 | 17,6 | 200 | 160 | - | 113 | 102 | - | 225 | 250 | |
| ERDE 2018 | C | 200-180 | 17,6 | 200 | 180 | - | 113 | 112 | - | 235 | 250 | |
| ERDE 2216 | C | 225-160 | 17,6 | 225 | 160 | - | 124 | 103 | - | 255 | 278 | |
| ERDE 2218 | C | 225-180 | 17,6 | 225 | 180 | - | 124 | 112 | - | 255 | 278 | |
| ERDE 2220 | C | 225-200 | 17,6 | 225 | 200 | - | 124 | 113 | - | 255 | 278 | |
| ERDE 2518 | C | 250-180 | 17,6 | 250 | 180 | - | 124 | 113 | - | 255 | 278 | |
| ERDE 250200 | C | 250-200 | 17,6 | 250 | 200 | - | 119 | 98 | - | 242 | 305 | |
| ERDE 3125 | C | 315-250 | 17,6 | 315 | 250 | - | 120 | 120 | - | 270 | 390 | Acc |
| ERDE 3128 | C | 315-280 | 17,6 | 315 | 280 | - | 155 | 130 | - | 295 | 390 | Acc |

### 2.2.4. DERIVACIÓ EN T PE

Es preveuen derivacions de PE electrosoldable en la xarxa principal d'abastament en els punts de derivació dels conductes de PEAD DN200.

Addicionalment, es preveuen T's de derivació amb reducció de DN200 a DN160 en la renovació de canonades.

A continuació es mostren diferents models existents al mercat

Accesorios electrosoldables

Te electrosoldable
PE100 SDR11 PFA/PN16

Descripción
- [*] SDR mm. soldables con tubería SDR 17,6 - 17 - 13,6 - 11 - 9 - 7,4
- ■ Te electrosoldable bifilar.




| Referencia | Tipo | Ø (mm) | SDR mín.* | Dn1 (mm) | Dn2 (mm) | S (mm) | D (mm) | L1 (mm) | L2 (mm) | L3 (mm) | L (mm) | H1 (mm) | H (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ETCE 020 | A | 20 | 17,6 | 20 | 20 | 3 | 32 | 37,5 | 46 | 52 | 45 | 66,5 | 83 |
| ETCE 025 | A | 25 | 17,6 | 25 | 25 | 3 | 37 | 37,5 | 46 | 57 | 50 | 68,5 | 87 |
| ETCE 032 | A | 32 | 17,6 | 32 | 32 | 3 | 44 | 37,5 | 47 | 64 | 55 | 75 | 96,5 |
| ETCE 040 | A | 40 | 17,6 | 40 | 40 | 3,7 | 54 | 44 | 54 | 74 | 66,5 | 84 | 111 |
| ETCE 050 | A | 50 | 17,6 | 50 | 50 | 4,6 | 65 | 46,5 | 61 | 85 | 76,5 | 100 | 133,5 |
| ETCE 063 | A | 63 | 17,6 | 63 | 63 | 5,8 | 80 | 57 | 68 | 99 | 90 | 115 | 156 |
| ETCE 075 | A | 75 | 17,6 | 75 | 75 | 6,8 | 95 | 58 | 72 | 112 | 98 | 130 | 178 |
| ETCE 090 * | A | 90 | 17,6 | 90 | 90 | 8,2 | 118 | 70 | 84 | 139,5 | 122 | 150 | 209 |
| ETCE 110 | A | 110 | 17,6 | 110 | 110 | 10 | 139 | 83 | 88,5 | 156,5 | 144 | 177 | 247 |
| ETCE 125 | A | 125 | 17,6 | 125 | 125 | 11,4 | 158 | 88 | 94 | 174 | 157,5 | 191,5 | 270 |
| ETCE 160 | A | 160 | 17,6 | 160 | 160 | 14,6 | 190 | 87 | 105 | 201,5 | 151 | 208 | 308 |
| ETCE 180 | A | 180 | 17,6 | 180 | 180 | 16,4 | 210 | 92 | 105 | 230 | 165 | 245 | 350 |
| ETCE 200 | A | 200 | 17,6 | 200 | 200 | 18,2 | 235 | 115 | 115 | 250 | 195 | 245 | 375 |
| ETCE 225 | B | 225 | 17,6 | 225 | 225 | 20,5 | 274 | 124 | 125 | - | 342 | 275 | 412 |
| ETCE 250 | B | 250 | 17,6 | 250 | 250 | 22,7 | 308 | 120 | 135 | - | 377 | 305 | 459 |
| ETCE 315 | B | 315 | 17,6 | 315 | 315 | 28,6 | 380 | 155 | 150 | - | 427 | 350 | 540 |

* Hasta finalización de existencias se proveerá accesorio con 3 bocas tipo hembra.

### 2.2.1. COLZE PE ELECTROSOLDABLE 90º

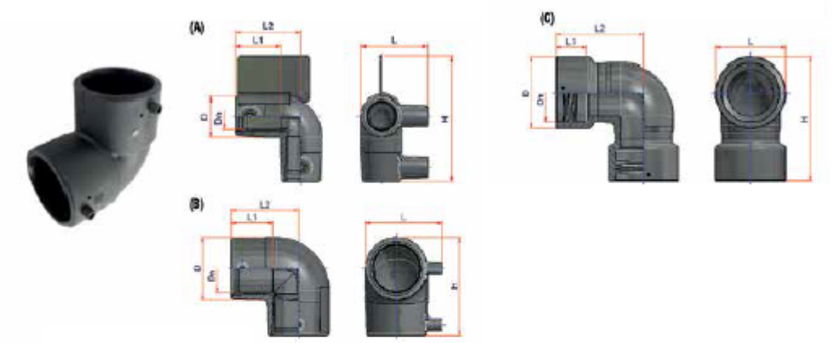
Es preveuen colzes de 90º PE electrosoldable en diversos punts de desviació de la xarxa principal d'abastament de DN200. També es preveuen colzes de DN100 en les derivacions d'hidrants.

A continuació es mostren diferents models existents al mercat

Accesorios electrosoldables

**Codo electrosoldable a 90º**
**PE100 SDR11 PFA/PN16**

Descripción
-[*] SDR mín. soldables con tubería SDR 17,6 - 17 - 13,6 - 11 - 9 - 7,4




| Referencia | Tipo | Ø (mm) | SDR mín.* | Dn (mm) | D (mm) | L1 (mm) | L2 (mm) | L (mm) | H (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EGEM020 | A | 20 | 17,6 | 20 | 32 | 34 | 50,5 | 52 | 95,5 |
| EGEM025 | A | 25 | 17,6 | 25 | 37 | 37 | 54 | 57 | 102 |
| EGEM032 | B | 32 | 17,6 | 32 | 45 | 34 | 57,5 | 64 | 80 |
| EGEM040 | B | 40 | 17,6 | 40 | 53 | 41 | 65 | 73 | 91,5 |
| EGEM050 | B | 50 | 17,6 | 50 | 65 | 48 | 77 | 84 | 109,5 |
| EGEM063 | B | 63 | 17,6 | 63 | 78 | 53 | 88 | 100 | 129 |
| EGEM075 | B | 75 | 17,6 | 75 | 90 | 58 | 97 | 110 | 142 |
| EGEM090 | B | 90 | 17,6 | 90 | 115 | 78 | 119 | 133 | 176 |
| EGEM110 | B | 110 | 17,6 | 110 | 139 | 83 | 144 | 164 | 214 |
| EGEM125 | B | 125 | 17,6 | 125 | 158 | 85 | 157,5 | 180 | 237 |
| EGEM160 | B | 160 | 17,6 | 160 | 192 | 90 | 173 | 203,5 | 269 |
| EGEM180 | B | 180 | 17,6 | 180 | 208 | 112 | 185 | 225 | 289 |
| EGEM200 | B | 200 | 17,6 | 200 | 230 | 125 | 205 | 250 | 320 |
| EGE225 | C | 225 | 17,6 | 225 | 274 | 124 | 337 | 274 | 474 |
| EGE250 | C | 250 | 17,6 | 250 | 308 | 132 | 385 | 308 | 539 |
| EGE315 | C | 315 | 17,6 | 315 | 380 | 155 | 422 | 380 | 612 |

### 2.2.5. COLZE PE 45º

Es preveuen colzes de 45º de PE electrosoldable en diversos punts de desviació de la xarxa principal d'abastament de DN200

A continuació es mostren diferents models existents al mercat

Accesorios electrosoldables

Codo electrosoldable a 45º
PE100 SDR11 PFA/PN16

Descripción
-[*] SDR mín. soldables con tubería SDR 17,6 - 17 - 13,6 - 11 - 9 - 7,4




| Referencia | Tipo | Ø (mm) | SDR mín.* | Dn (mm) | D (mm) | L1 (mm) | L2 (mm) | L (mm) | H (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ECEM032 | A | 32 | 17,6 | 32 | 45 | 36 | 46,5 | 64,5 | 94 |
| ECEM040 | A | 40 | 17,6 | 40 | 55 | 41 | 53,5 | 75 | 109 |
| ECEM050 | A | 50 | 17,6 | 50 | 65 | 48 | 62,5 | 83 | 128 |
| ECEM063 | A | 63 | 17,6 | 63 | 80 | 53 | 68 | 100 | 147 |
| ECEM075 | A | 75 | 17,6 | 75 | 95 | 60 | 81 | 113 | 169 |
| ECEM090 | A | 90 | 17,6 | 90 | 119 | 70 | 99 | 134 | 208 |
| ECEM110 | A | 110 | 17,6 | 110 | 137 | 83 | 114 | 161,5 | 241 |
| ECEM125 | A | 125 | 17,6 | 125 | 170 | 85 | 122 | 157 | 246 |
| ECEM160 | A | 160 | 17,6 | 160 | 192 | 90 | 134 | 208,5 | 296 |
| ECEM180 | A | 180 | 17,6 | 180 | 215 | 106 | 160 | 240 | 340 |
| ECEM200 | A | 200 | 17,6 | 200 | 240 | 121 | 185 | 260 | 390 |
| ECE225 | B | 225 | 17,6 | 225 | 274 | 124 | 277 | 274 | 550 |
| ECE250 | B | 250 | 17,6 | 250 | 308 | 132 | 292 | 308 | 600 |
| ECE315 | B | 315 | 17,6 | 315 | 380 | 155 | 337 | 380 | 680 |

## 2.3. VALVULERIA

### 2.3.1. VÀLVULES DE COMPORTA

En projecte es preveu instal·lar vàlvules de comporta PN16 de DN100 (Ventosa) al llarg del traçat de la xarxa principal, i DN 40 com a vàlvula prèvia les boques de reg i a les fonts.

### VALVULA DE COMPUERTA AVK PN 10 o PN 16 — 06/30

**Norma EN 1074-1 y 2 / EN 1171**
**Longitud entrecaras según EN 558-F14 (DIN 3202 apartado 1, F4)**
**Bridas y orificios según ISO 7005-2 (EN 1092-2: 1997, DIN 2501)**

**Uso:**
Para agua limpia y líquidos neutros a un máximo de 70° C.
Para aguas residuales se aconseja el vástago en acero inoxidable AISI 316L y un revestimiento cerámico interior

**Ensayos:**
Prueba hidráulica, EN 1074-1 y 2 /EN 12266:

Asiento: 1,1 x PN
Cuerpo: 1,5 x PN

Ensayo del par de cierre

**Extras opcionales:**
Volante

Eje de extensión

Capuchón

Bridas de acoplamiento, serie 05.603 o 623/10

**Homologaciones:**
**Serie 06/30:**
DVGW – Reg. Nr.: W1.121
(DN 350-400 en proceso)

**Materiales:**

| | |
|---|---|
| Cuerpo y tapa | Fundición dúctil EN-GJS-500-7, EN 1563 (GGG-50, DIN 1693) |
| Revestimiento | Resina epoxi aplicada electrostáticamente (interna y externamente) según DIN 30677 y GSK |
| Vástago | Acero inoxidable, DIN X 20 Cr 13 |
| Empaquetadura | Sellado superior NBR, 4 juntas tóricas y un manguito inferior de EPDM |
| Compuerta | Fundición dúctil EN-GJS-500-7 completamente vulcanizada con caucho EPDM (interna y externamente), con una tuerca integral de latón, CW602N EN 12167 (CZ 132, BS 2874) |
| Collarín de | Latón CW602N según EN 12165 (CZ 132, BS 2872) |
| Tornillos | Acero inoxidable A2, avellanados y sellados con silicona |
| Junta de perfil | EPDM |

Otras opciones:

| | |
|---|---|
| **Serie 06/34:** | Vástago de acero inoxidable AISI 316L |
| **Serie 26/00:** | Revestimiento cerámico interior |
| **Serie 26/35:** | Revestimiento cerámico interior y vástago de acero inoxidable AISI 316L |



DN 40-300 DN 350-400 DN 450-600

Para más información, ver capítulo 15 "Información técnica"
Los diseños, materiales y especificaciones pueden cambiar sin previo aviso debido a nuestro constante desarrollo de producto

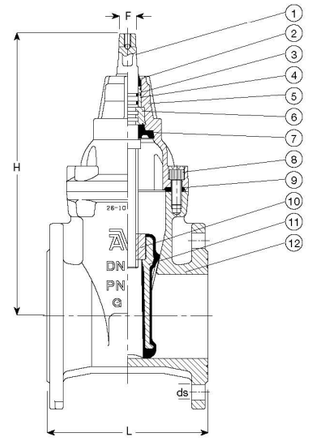
AVK Válvulas, S.A. / 2009

### VALVULA DE COMPUERTA AVK PN 10 o PN 16 — 06/30

**Norma EN 1074-1 y 2 / EN 1171**
**Longitud entrecaras según EN 558-F14 (DIN 3202 apartado 1, F4)**
**Bridas y orificios según ISO 7005-2 (EN 1092-2: 1997, DIN 2501)**

**Despiece:**

1. Vástago
2. Sellado superior NBR
3. Juntas tórica NBR
4. Cojinete
5. Tapa
6. Collarín de empuje
7. Manguito inferior EPDM
8. Tornillos
9. Junta de perfil
10. Tuerca de la compuerta
11. Compuerta
12. Cuerpo




| Código | DN mm | L mm | H mm | Agujeros PN 10 | Agujeros PN 16 | F mm | Pletina montaje ISO 5210 | Peso Kg |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 06-040-30014 | 40 | 140 | 241 | 4 | | 14 | - | 10 |
| 06-050-30014 | 50 | 150 | 241 | 4 | | 14 | - | 11 |
| 06-065-30014 | 65 | 170 | 271 | 4 | | 17 | - | 14 |
| 06-080-30014 | 80 | 180 | 297 | 8 | | 17 | - | 18 |
| 06-100-30014 | 100 | 190 | 334 | 8 | | 19 | - | 23 |
| 06-125-30014 | 125 | 200 | 376 | 8 | | 19 | - | 31 |
| 06-150-30014 | 150 | 210 | 448 | 8 | | 19 | - | 46 |
| 06-200-300X4 | 200 | 230 | 562 | 8 | 12 | 24 | - | 65 |
| 06-250-300X4 | 250 | 250 | 664 | 12 | 12 | 27 | - | 102 |
| 06-300-300X4 | 300 | 270 | 740 | 12 | 12 | 27 | - | 149 |
| 06-350-300X6 | 350 | 290 | 930 | 16 | 16 | 32 | - | 220 |
| 06-400-300X6 | 400 | 310 | 960 | 16 | 16 | 32 | - | 240 |
| 06-450-300X6 | 450 | 330 | 1142 | 20 | 20 | 40 | F16 | 487 |
| 06-500-300X6 | 500 | 350 | 1204 | 20 | 20 | 40 | F16 | 519 |
| 06-600-300X6 | 600 | 390 | 1347 | 20 | 20 | 40 | F16 | 722 |

X:0= PN 10 1=PN16
En DN 250 (4 por válvula) y DN 300 (8 por válvula) los taladros superiores de las bridas son roscados (M20 para PN 10 y M24 para PN 16).

### 2.3.2. FILTRE EN Y

**FILTRO EN Y AVK, PN10/16** **910/21-001**

**Malla en AISI 304 (1.4301), tapón y tornillería en A2**

Filtro en Y para ser instalado en sistemas de abastecimiento de agua para filtrar piedras y otras impurezas que puedan dañar los equipos. Su diseño se centra en un fácil mantenimiento y en bajas pérdidas de carga.

**Descripción del producto:**
Filtro en Y con malla de acero inoxidable para agua potable y líquidos neutros hasta 130ºC

**Normas:**
- Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN10/16

**Ensayos/certificados:**
- Prueba hidráulica cuerpo: 1,5 x PN
- Certificado según ACS. Certificado 21 ACO NY 063

**Características:**
- Distancia corta entre caras: DN 50-150 y DN350-600 según EN 558 ser. 4, DN 200-300 según ser. 7
- La posición del tapón permite un drenaje completo sin quitar la tapa
- Rápida extracción de la tapa para las tareas de mantenimiento
- Anillo de sujeción a partir de DN100 para una fácil manipulación
- Tuercas fijadas en unas ranuras de fundición para evitar la corrosión de las roscas.
- Malla de acero inoxidable en una estructura robusta de una pieza
- Junta de EPDM para altas temperaturas, certificado para agua potable
- Revestimiento de epoxi 250µm

**Accesorios:**
Malla en acero inoxidable AISI 316



Expect... AVK

Los diseños, materiales y especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso debido al continuo desarrollo de nuestra gama de productos.

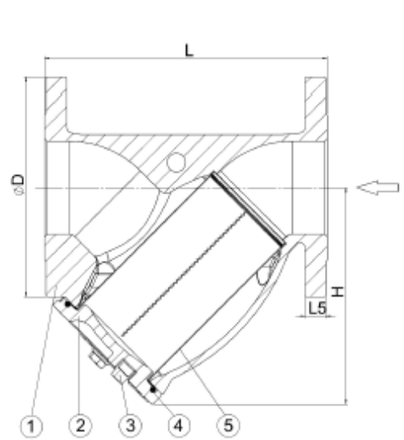
©2024 AVK GROUP A/S

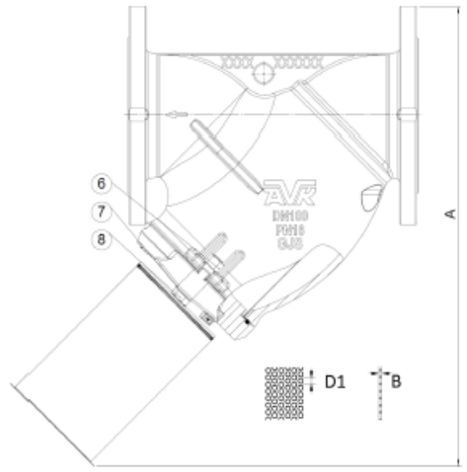
fmar -27-may.-2024 11:56

1/3

**FILTRO EN Y AVK, PN10/16** **910/21-001**

**Malla en AISI 304 (1.4301), tapón y tornillería en A2**




**Despiece:**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Cuerpo | Fundición Dúctil EN-GJS-450-10 | 5. | Malla | Acero inoxidable A2 |
| 2. | Tapa | Fundición Dúctil EN-GJS-450-10 | 6. | Tuerca | Acero inoxidable A2 |
| 3. | Tapón | Acero inoxidable A2 | 7. | Arandela | Acero inoxidable A2 |
| 4. | Junta tórica | EPDM alta temperatura | 8. | Tornillo | Acero inoxidable A2 |

Los componentes pueden ser sustituidos por materiales de clase equivalente o superior sin previo aviso.

**Referencias y dimensiones:**

| Referencia AVK | DN | Brida | L | D | L5 | H | A | D1 | B | R | Métrica | Peso teórico |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | Taladrado | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | kg |
| 910-0050-21-011020004 | 50 | PN10/16 | 216 | 165 | 19 | 128 | 291 | 1.5 | 0.8 | 3.481 | ½" | 8,3 |
| 910-0065-21-011020004 | 65 | PN10/16 | 241 | 185 | 19 | 161 | 353 | 1.5 | 0.8 | 3.396 | ½" | 11 |
| 910-0080-21-011020004 | 80 | PN10/16 | 283 | 200 | 19 | 191 | 411 | 1.5 | 0.8 | 3.341 | ½" | 14 |
| 910-0100-21-011020004 | 100 | PN10/16 | 305 | 230 | 19 | 234 | 499 | 1.5 | 0.8 | 3.293 | ½" | 18 |
| 910-0125-21-011020004 | 125 | PN10/16 | 381 | 250 | 19 | 260 | 554 | 2 | 0.8 | 3.262 | ¾" | 26 |
| 910-0150-21-011020004 | 150 | PN10/16 | 403 | 285 | 19 | 310 | 645 | 2 | 0.8 | 3.343 | ¾" | 35 |
| 910-0200-21-011020004 | 200 | PN16 | 521 | 340 | 20 | 402 | 831 | 2.5 | 0.8 | 3.343 | ¾" | 60 |
| 910-0200-21-311020004 | 200 | PN10 | 521 | 340 | 20 | 402 | 831 | 2.5 | 0.8 | 3.343 | ¾" | 60 |
| 910-0250-21-011020004 | 250 | PN16 | 635 | 405 | 22 | 484 | 996 | 2.7 | 0.8 | 3.121 | 1" | 97 |
| 910-0250-21-311020004 | 250 | PN10 | 635 | 405 | 22 | 484 | 996 | 2.7 | 0.8 | 3.121 | 1" | 97 |
| 910-0300-21-011020004 | 300 | PN16 | 749 | 485 | 24.5 | 576 | 1178 | 2.7 | 0.8 | 3.125 | 1" | 142 |
| 910-0300-21-311020004 | 300 | PN10 | 749 | 485 | 24.5 | 576 | 1178 | 2.7 | 0.8 | 3.125 | 1" | 142 |
| 910-0350-21-011020004 | 350 | PN16 | 762 | 520 | 26.5 | 660 | 1230 | 2.7 | 1.2 | 2.022 | 1" | 170 |
| 910-0350-21-311020004 | 350 | PN10 | 762 | 520 | 26.5 | 660 | 1230 | 2.7 | 1.2 | 2.022 | 1" | 170 |
| 910-0400-21-011020004 | 400 | PN16 | 838 | 580 | 28 | 740 | 1390 | 2.7 | 1.2 | 2.034 | 1" | 227 |
| 910-0400-21-311020004 | 400 | PN10 | 838 | 580 | 28 | 740 | 1390 | 2.7 | 1.2 | 2.034 | 1" | 227 |
| 910-0450-21-011020004 | 450 | PN16 | 914 | 640 | 30 | 820 | 1550 | 3.2 | 1.5 | 2.018 | 1" | 290 |
| 910-0450-21-311020004 | 450 | PN10 | 914 | 640 | 30 | 820 | 1550 | 3.2 | 1.5 | 2.018 | 1" | 290 |
| 910-0500-21-011020004 | 500 | PN16 | 991 | 715 | 31.5 | 883 | 1690 | 3.2 | 1.5 | 2.008 | 1" | 373 |
| 910-0500-21-311020004 | 500 | PN10 | 991 | 715 | 31.5 | 883 | 1690 | 3.2 | 1.5 | 2.008 | 1" | 373 |

Los diseños, materiales y especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso debido al continuo desarrollo de nuestra gama de productos.

©2024 AVK GROUP A/S

fmar -27-may.-2024 11:56

2/3

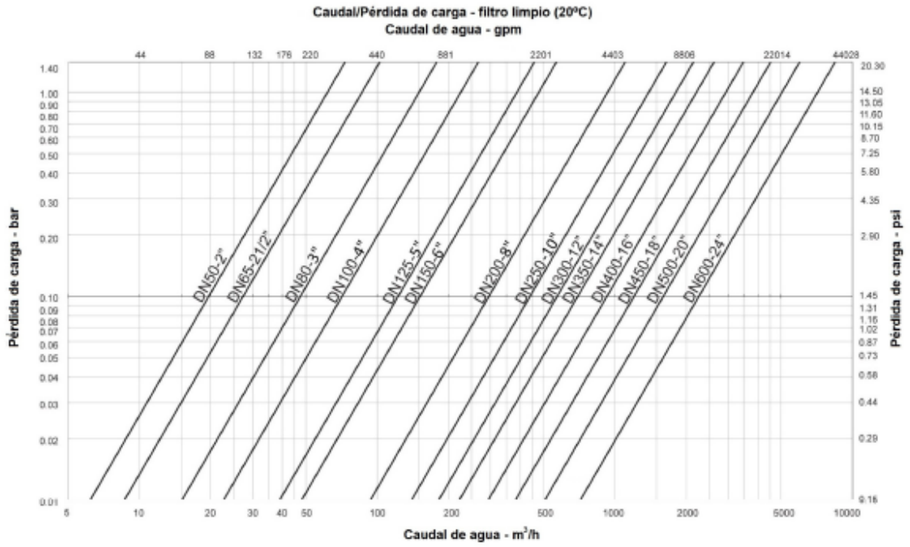
**FILTRO EN Y AVK, PN10/16** **910/21-001**

**Malla en AISI 304 (1.4301), tapón y tornillería en A2**

**Referencias y dimensiones:**

| Referencia AVK | DN | Brida | L | D | L5 | H | A | D1 | B | R | Métrica | Peso teórico |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | Taladrado | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | | | kg |
| 910-0600-21-011020004 | 600 | PN16 | 1143 | 840 | 36 | 1020 | 1990 | 3.2 | 1.5 | 2.015 | 1" | 572 |
| 910-0600-21-311020004 | 600 | PN10 | 1143 | 840 | 36 | 1020 | 1990 | 3.2 | 1.5 | 2.015 | 1" | 572 |

**Comentarios:**
Ratio área de paso, R: suma del área libre de paso de la malla dividida entre el área de paso del diámetro nominal del tubo




Los diseños, materiales y especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso debido al continuo desarrollo de nuestra gama de productos.
©2024 AVK GROUP A/S
fmar -27-may.-2024 11:56
3/3

## 2.4. CARRET DE DESMUNTATGE

**CARRETE DE DESMONTAJE FUNDICIÓN DÚCTIL AVK, PN10/16** **265/910-001**

**Varillas completas en A2, junta EPDM, revestimiento epoxi, GSK**

Los carretes de desmontaje AVK serie 265 de fundición dúctil permiten una fácil instalación y el desmontaje de tuberías, accesorios o equipos embridados como válvulas, medidores y bombas. También permiten el desplazamiento axial de las tuberías durante la instalación o desmontaje.

**Descripción del producto:**
Carrete de desmontaje para líquidos neutros, agua potable y aguas residuales tratadas libres de sólidos e impurezas fibrosas hasta un máximo de 70°C.

**Normas:**
- Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN10/16

**Ensayos/certificados:**
- Pruebas hidráulicas según EN1074 y EN12266-1
- Materiales certificados según WRAS

**Características:**
- Compensa el desplazamiento axial de la tubería durante la instalación y el desmontaje, por la acción telescópica entre la virola interior y exterior
- Tolerancia hasta +/- 25mm
- Revestimiento con epóxi azul RAL 5017 de 250µm, certificado WRAS y DVGW/W270/UBA, certificado GSK
- Junta de EPDM para agua potable
- Todas las varillas, tuercas y arandelas de acero inoxidable A2 con revestimiento antifricción en las tuercas
- Las varillas completas en todos los orificios de los tornillos hacen que el diseño sea rígido y resistente
- Mantiene la estanqueidad en vacío parcial, hasta 0,8 Bar de presión negativa (200 mBar absolutos)



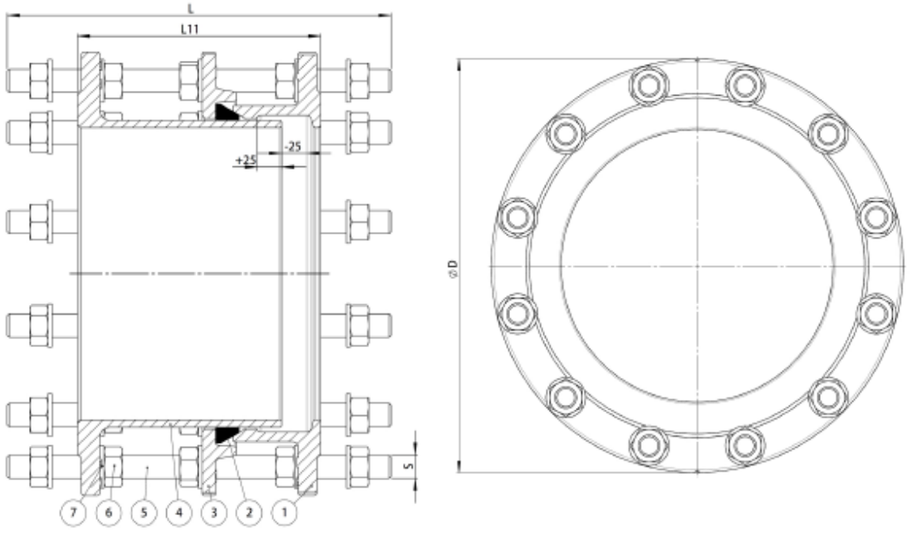
WRAS APPROVED MATERIAL

Expect... AVK

Los diseños, materiales y especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso debido al continuo desarrollo de nuestra gama de productos.
©2024 AVK GROUP A/S
abitor - 10-oct.-2024 15:26
1/3

## CARRETE DE DESMONTAJE FUNDICIÓN DÚCTIL AVK, PN10/16 — 265/910-001

**Varillas completas en A2, junta EPDM, revestimiento epoxi, GSK**




### Despiece:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Adaptador brida | Fundición Dúctil EN-GJS-450-10 | 5. | Varilla | Acero inoxidable A2 |
| 2. | Junta | Caucho EPDM | 6. | Tuerca | Acero inoxidable A2 |
| 3. | Brida | Fundición Dúctil EN-GJS-450-10 | 7. | Arandela | Acero inoxidable A2 |
| 4. | Brida espiga | Fundición Dúctil EN-GJS-450-10 | | | |

Los componentes pueden ser sustituidos por materiales de clase equivalente o superior sin previo aviso.

### Referencias y dimensiones:

| Referencia AVK | DN | Brida | L11 | Tornillo | L | D | S | Peso teórico |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | Taladrado | mm | No. | mm | mm | mm | kg |
| 265-9-0050-10-14036400 | 50 | PN16 | 180 | 4 | 305 | 165 | M16 | 9,5 |
| 265-9-0065-10-14036400 | 65 | PN16 | 180 | 4 | 305 | 185 | M16 | 11 |
| 265-9-0080-10-14036400 | 80 | PN16 | 200 | 8 | 325 | 200 | M16 | 16 |
| 265-9-0100-10-14036400 | 100 | PN16 | 200 | 8 | 325 | 220 | M16 | 18 |
| 265-9-0125-10-14036400 | 125 | PN16 | 200 | 8 | 325 | 250 | M16 | 21 |
| 265-9-0150-10-14036400 | 150 | PN16 | 200 | 8 | 340 | 285 | M20 | 28 |
| 265-9-0200-10-04036400 | 200 | PN10 | 220 | 8 | 360 | 340 | M20 | 37 |
| 265-9-0200-10-14036400 | 200 | PN16 | 220 | 12 | 360 | 340 | M20 | 42 |
| 265-9-0250-10-04036400 | 250 | PN10 | 230 | 12 | 360 | 400 | M20 | 55 |
| 265-9-0250-10-14036400 | 250 | PN16 | 230 | 12 | 380 | 400 | M24 | 62 |
| 265-9-0300-10-04036400 | 300 | PN10 | 250 | 12 | 395 | 455 | M20 | 65 |
| 265-9-0300-10-14036400 | 300 | PN16 | 250 | 12 | 405 | 455 | M24 | 75 |
| 265-9-0350-10-04036400 | 350 | PN10 | 260 | 16 | 395 | 520 | M20 | 88 |
| 265-9-0350-10-14036400 | 350 | PN16 | 260 | 16 | 420 | 520 | M24 | 102 |
| 265-9-0400-10-04036400 | 400 | PN10 | 270 | 16 | 420 | 580 | M24 | 117 |
| 265-9-0400-10-14036400 | 400 | PN16 | 270 | 16 | 430 | 580 | M27 | 131 |
| 265-9-0450-10-04036400 | 450 | PN10 | 270 | 20 | 420 | 640 | M24 | 147 |
| 265-9-0450-10-14036400 | 450 | PN16 | 270 | 20 | 440 | 640 | M27 | 163 |
| 265-9-0500-10-04036400 | 500 | PN10 | 280 | 20 | 430 | 715 | M24 | 179 |
| 265-9-0500-10-14036400 | 500 | PN16 | 280 | 20 | 460 | 715 | M30 | 212 |

Los diseños, materiales y especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso debido al continuo desarrollo de nuestra gama de productos.

©2024 AVK GROUP A/S

abitor - 10-oct.-2024 15:26

2/3

CARRETE DE DESMONTAJE FUNDICIÓN DÚCTIL AVK, PN10/16 — 265/910-001

Varillas completas en A2, junta EPDM, revestimiento epoxi, GSK

### Referencias y dimensiones:

| Referencia AVK | DN | Brida | L11 | Tornillo | L | D | S | Peso teórico |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | mm | Taladrado | mm | No. | mm | mm | mm | kg |
| 265-9-0600-10-04036400 | 600 | PN10 | 300 | 20 | 470 | 840 | M27 | 258 |
| 265-9-0600-10-14036400 | 600 | PN16 | 300 | 20 | 500 | 840 | M33 | 304 |
| 265-9-0700-10-04036400 | 700 | PN10 | 300 | 24 | 470 | 910 | M27 | 291 |
| 265-9-0700-10-14036400 | 700 | PN16 | 300 | 24 | 515 | 910 | M33 | 338 |
| 265-9-0800-10-04036400 | 800 | PN10 | 320 | 24 | 505 | 1025 | M30 | 394 |
| 265-9-0800-10-14036400 | 800 | PN16 | 320 | 24 | 545 | 1025 | M36 | 456 |
| 265-9-0900-10-04036400 | 900 | PN10 | 320 | 28 | 505 | 1125 | M30 | 464 |
| 265-9-0900-10-14036400 | 900 | PN16 | 320 | 28 | 545 | 1125 | M36 | 536 |
| 265-9-1000-10-04036400 | 1000 | PN10 | 340 | 28 | 540 | 1255 | M33 | 618 |
| 265-9-1000-10-14036400 | 1000 | PN16 | 340 | 28 | 580 | 1255 | M39 | 696 |
| 265-9-1200-10-04036400 | 1200 | PN10 | 360 | 32 | 580 | 1485 | M36 | 913 |
| 265-9-1200-10-14036400 | 1200 | PN16 | 360 | 32 | 640 | 1485 | M45 | 1089 |

Los diseños, materiales y especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso debido al continuo desarrollo de nuestra gama de productos.

©2024 AVK GROUP A/S

abitor - 10-oct.-2024 15:26

3/3

## 2.5. REDUCTORA DE PRESSIÓ AMB SEIENT LFS

solco CLA-VAL

**REGULACION Y FILTROS**

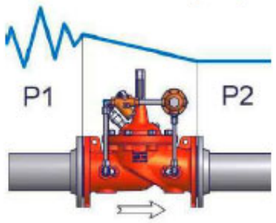
**CLA-VAL 90-01**

Válvula de reducción de presión estabilizadora de presión aguas abajo

### La Referencia en Regulación

- **Funcionamiento automático y autónomo**
- **Reglajes simples y mantenimiento fácil**
- **Materiales aprobados**
- **Garantía CLA-VAL**

**CLA-VAL SERIE 90** Función principal







La SERIE CLA-VAL 90 reduce la presión aguas arriba variable a una presión aguas abajo inferior y constante sin incidencia de las fluctuaciones de caudal y/o presión aguas arriba.

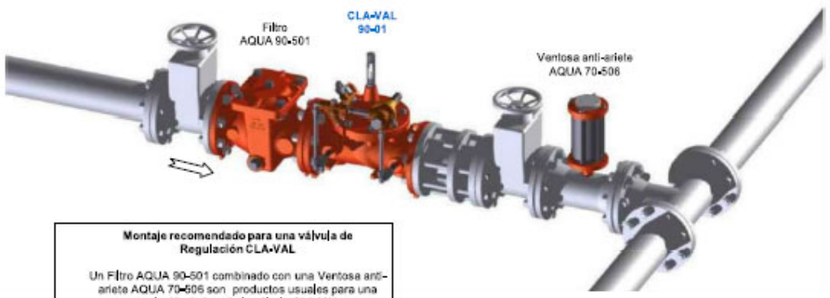
**CLA-VAL 90-01** Aplicación típica

El modelo CLA-VAL 90-01 se utiliza para reducir la presión, de distribución de una red y mantenerla constante sin que incidan las fluctuaciones diarias de caudal y presión

El dispositivo opcional, acelerador de abertura LFS permite a las válvulas automáticas CLA-VAL controlar de manera precisa desde el más pequeño caudal hasta el máximo. El dispositivo "LFS" no disminuye el rendimiento de la válvula a caudal máximo y elimina la necesidad de montajes de dos válvulas en paralelo

**Ha pensado Usted en todo?**

| | |
|---|---|
| *Opción LFS?* | *Acelerar la abertura a bajo caudal Opción* |
| *ACS/KO?* | *Protección contra la cavitación destructiva* |
| *KG1?* | *Evitar el bloqueo (eje anti incrustación)* |
| *El mantenimiento?* | *Prolonga la vida del producto* |
| *El entorno?* | *Adaptarlo a riesgos (hielo & temperatura)* |
| *La seguridad?* | *Añadir protecciones hidráulicas* |
| *La protección?* | *Controlar las sobrepresiones del sistema.* |
| *La corrosión?* | *Utilizar materiales mejor adaptados* |
| *Cuestiones- Dudas?* | *Contactar CLA-VAL!* |




**Montaje recomendado para una válvula de Regulación CLA-VAL**

Un Filtro AQUA 90-501 combinado con una Ventosa anti-ariete AQUA 70-506 son productos usuales para una regulación óptima de la válvula CLA-VAL.

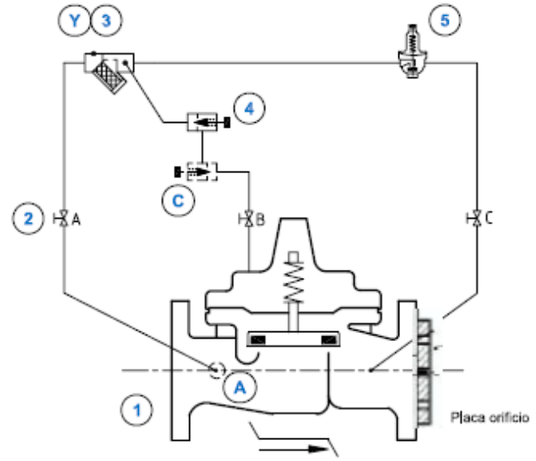
Solco Systems S.L. | C/ Francesc Duran i Reynals, 33-35 | Pol. Ind. Font del Ràdium
08403 Granollers | Barcelona (SPAIN) | Telf.: +34 938 409 398 | info@solcov.com | www.solcov.com

1/1

CLA-VAL

# CLA-VAL 90-01

Válvula reductora de presíon




| EQUIPO ESTÁNDAR | | | |
|---|---|---|---|
| **No** | **Descripción** | **Qty** | **Type** |
| 1 | VÁLVULA PRINCIPAL HYTROL AE/GE/NGE | 1 | 100-01 |
| 2 | VÁLVULA DE ESFERA DE AISLAMIENTO DEL CIRCUITO | 3 | RB-117 |
| 3 | FILTRO CON DIAFRAGMA INCORPORAD | 1 | X44-A |
| 4 | REGULADOR DE CAUDAL DE 1 VIA | 1 | CV |
| 5 | PILOTO REGULADOR REDUCTOR DE PRESIÓN | 1 | CRD |

| DISPOSITIVOS OPCIONALES | | | |
|---|---|---|---|
| **No** | **Descripción** | **Qty** | **Type** |
| A | FILTRO DE LA LÍNEA PRINCIPAL | 1 | X46A |
| C | REGULADOR DE CAUDAL DE 1 VÍA (VELOCIDAD DE CIERRE) | 1 | CV |
| Y | FILTRO DEL CIRCUITO PILOTO DE GRAN CAPACIDAD | 1 | X43-60/EP |

**NOTA**

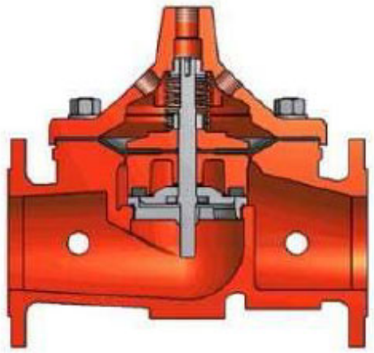
AE/GE : DN 32 - DN 400 / NGE : DN 50 - DN 600

DISPOSITIVOS OPCIONALES :
NO SUMINISTRADOS POR CLA-VAL :

▶ CLA-VAL Europe | www.cla-val.ch | cla-val@cla-val.ch | 1 - 090001FS B 10/96

## Características válvulas Cla-Val serie NGE

**Válvula de base Serie NGE, Paso reducido**



Cuerpo y tapa en fundición dúctil ASTM A536/GS400-15
Recubrimiento: Epoxi, mínimo 250π (según norma DIN 30667 part 2 – Table 1)
Color Eurokote Red Brown- Ref: 4820
Membrana: NBR reforzada con dos tramas de tejido NYLON
Junta de cierre: NBR

Tornillos, Tuercas y arandelas: SS 303
Bridas: ISO PN10/PN16/PN25/PN40- DIN2576/2502/2503
El cuerpo dispone de 6 Taladros roscados RH 3/8" 1/2" –1" según DN

Sujeción de la tapa al cuerpo mediante tuercas y espárragos solidarios al cuerpo de la válvula



Casquillo de guía superior (tapa): Acero inoxidable SS303
Resorte principal: Acero inoxidable SS302

Membrana y junta de cierre: NBR reforzada con dos tramas de tejido NYLON
Obturador: Fundición dúctil: ASTM A 536
Junta de estanqueidad: NBR
Contra-asiento: SS3116
Asiento con guía inferior: Acero inoxidable SS316
Eje: Acero inoxidable SS304




Todas las válvulas tienen una placa identificativa para su trazabilidad, donde consta la dirección del flujo, el Tipo-DN-PN y Año-Numero de fabricación

Cla-Val Europa además de múltiples normas internacionales, cumple con la norma ISO 9001 y la 97-23 CE sobre equipos de presión. Todas las válvulas y sus componentes tienen en certificado sanitario ACS para aplicación en agua potable

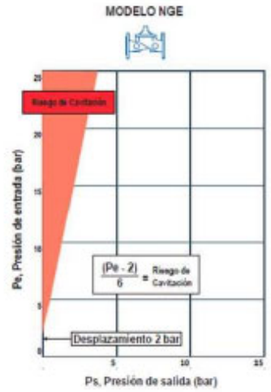
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| www.solcov.com | info@solcov.com | | | 20190114 |

## Características válvulas Cla-Val serie NGE

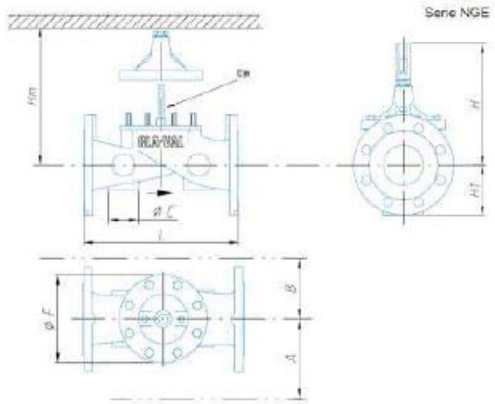
**Paso reducido, Serie NGE:**

- Diámetro del asiento inferior al DN de la válvula.
- Diseño con mejor comportamiento frente a la cavitación
- Caudal Cv normal
- Presión mínima para abertura 0,2 bar
- Presión diferencial mínima 0,5 bar
- Mayor carrera del asiento a caudales bajos

Diagrama de cavitación Serie NGE




**Dimensiones**

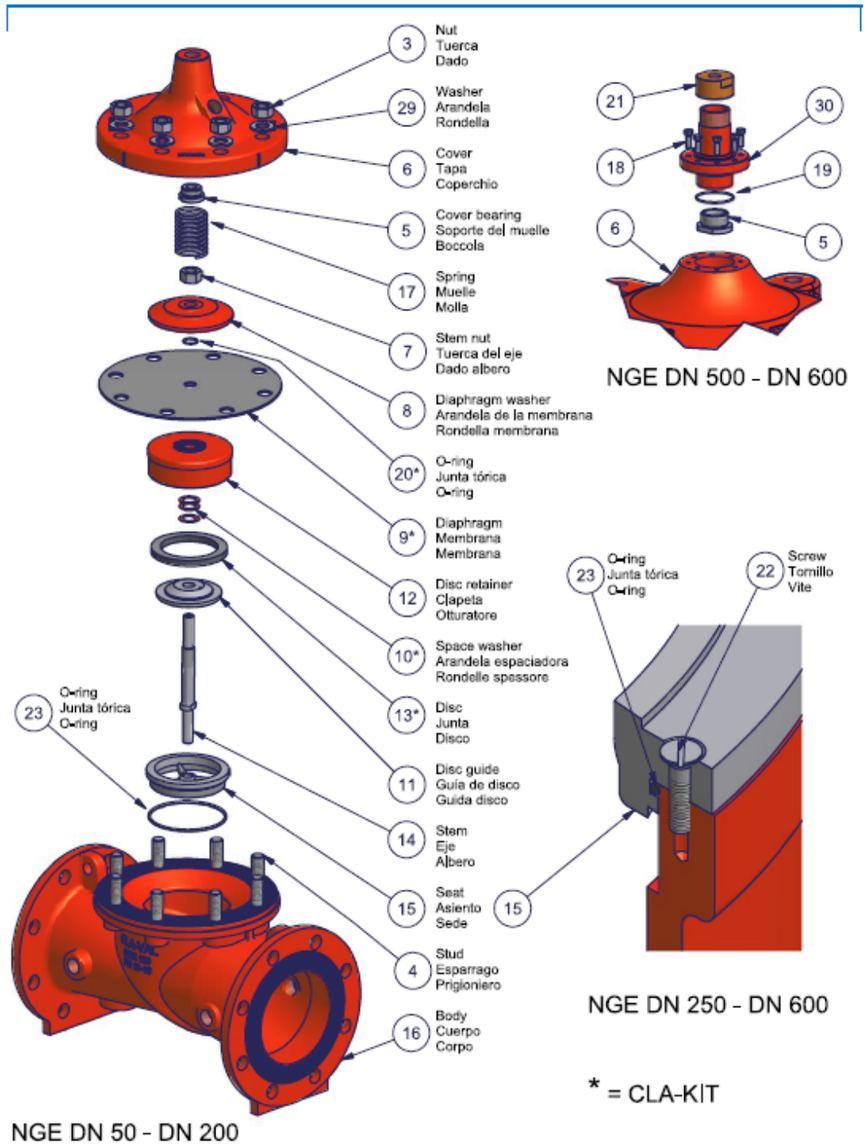



| Embridada (mm) | DN 50 | DN 65 | DN 80 | DN 100 | DN 125 | DN 150 | DN 200 | DN 250 | DN 300 | DN 350 | DN 400 | DN 450 | DN 500 | DN 600 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L | 230 | 290 | 310 | 350 | 400 | 480 | 600 | 730 | 850 | 980 | 1100 | 1200 | 1250 | 1450 |
| F | 145 | 170 | 170 | 235 | 295 | 295 | 400 | 510 | 600 | 712 | 712 | 712 | 900 | 900 |
| H | 195 | 225 | 230 | 305 | 365 | 375 | 460 | 547 | 695 | 821 | 821 | 900 | 1035 | 1035 |
| H1 (PN 10) | 82,5 | 93 | 100 | 110 | 125 | 142,5 | 170 | 200 | 227,5 | 262,5 | 282,5 | 325 | 370 | 430 |
| H1 (PN 16) | | | | 110 | 125 | 142,5 | 170 | 200 | 227,5 | 260 | 280 | 325 | | |
| H1 (PN 25) | | | | 117,5 | 135 | 150 | 180 | 212,5 | 242,5 | 277,5 | 310 | 335 | | |
| Hm | 255 | 295 | 300 | 390 | 470 | 480 | 585 | 700 | 875 | 1030 | 1030 | 1200 | 1310 | 1310 |
| A | 190 | 200 | 200 | 200 | 235 | 250 | 270 | 290 | 365 | 400 | 425 | 450 | 520 | 520 |
| B | 145 | 150 | 150 | 160 | 160 | 165 | 200 | 200 | 345 | 385 | 380 | 420 | 460 | 460 |
| Ø C | 45 | 60 | 60 | 60 | 60 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | - | 120 |
| Peso (kg) | 15 | 20 | 25 | 40 | 60 | 70 | 120 | 190 | 330 | 540 | 640 | 700 | 980 | 1060 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| www.solcov.com | info@solcov.com | | | 20190114 |

# CLA-VAL **100-01**

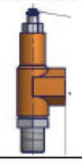
## HYTROL NGE




CLA-VAL Europe | www.cla-val.ch | cla-val@cla-val.ch | 1 - HYN001TL D 03/07

# Características válvulas Cla-Val serie NGE

**Componentes del circuito propios a una reductora estabilizadora de presión Serie 90-01:**

| Descripción | Especificaciones |
|---|---|
| Pilotos de control: CRD  | Cuerpo y tapa: Bronce<br>Membrana: NBR reforzada con tejido NYLON<br>Asiento: SS316 (intercambiable)<br>Cierre: SS316 + junta NBR<br>Resorte: Acero inoxidable SS302 / 316<br>Estribo: Acero inoxidable SS303<br>Tornillos, tuercas y arandelas: SS303<br>Rangos de regulación: 0,1-0,5 bar / 0,1-2,1 bar / 1,0-5,3 bar / 1,4-7,2 bar / 2,1-21,0 bar |
| Filtro del circuito: X44-A con diafragma de control incorporado  | Cuerpo: Bronce<br>Tamiz: Acero inoxidable SS316 (malla estándar 1,6 #. Opcional 0,2 #)<br>Tapón inferior/superior: SS303<br>Diafragma: Delrin (estándar 3,2 mm) Opcionales: desde 0,8 a 4,8 mm |
| CV Válvula de regulación de velocidad unidireccional  | Cuerpo: Bronce<br>Aguja: Acero inoxidable SS303<br>Asiento: Acero inoxidable SS303<br>Clapeta: MO4<br>Resorte: Acero inoxidable SS302<br>Tuerca de bloqueo: Acero inoxidable SS303 |
| X101 Indicador de posición visual presurizado, con purgador manual  | Cuerpo: Latón niquelado<br>Cristal<br>Reducción: Acero inoxidable SS303<br>Adaptador: Acero inoxidable SS316<br>Varilla indicador de posición: Delrin |
| Válvula de esfera RB117  | 5 unidades<br>Cuerpo: Latón niquelado<br>Esfera: Acero inoxidable SS316<br>Maneta: Latón niquelado<br>PN40 |

## Características válvulas Cla-Val serie NGE

| | |
|---|---|
|  | 1 x Manómetro Aguas Arriba 0-16 bar, de glicerina, incluido<br>1 x Manómetro Aguas Abajo 0-10 bar, de glicerina, incluido<br>2 x Válvula de aislamiento |
| Tuberías y acores GS-Fix<br>  | Acero inoxidable SS316 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| www.solcov.com | info@solcov.com | | | 20190114 |

## REGULACION Y FILTROS
## CLA-VAL 100-LFS
Válvula con sistema de abertura progresivo LFS

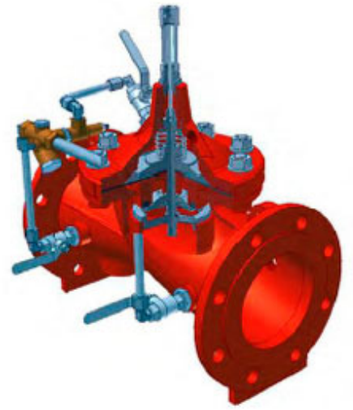
### La Referencia en Regulación

**CLA-VAL SERIE 100 Función principal**

La válvula de base de membrana CLA-VAL HYTROL 100-LFS integra un dispositivo "pequeños caudales" dentro de su mecanismo interno clásico.
El dispositivo 100-LFS permite a las válvulas automáticas CLA-VAL controlar de manera precisa, regularmente y sin reducción de su rendimiento, los valores de consigna prescritos dentro de todos los rangos de caudal, particularmente en pequeños caudales. La válvula CLA-VAL HYTROL 100-LFS es de especial aplicación en las redes de distribución con fuertes variaciones en la demanda.

La válvula HYTROL 100-LFS está disponible en 3 tipos de válvulas de base:

NGE: Nuevo modelo paso recto
GE: Paso recto tradicional
AE: Paso angular

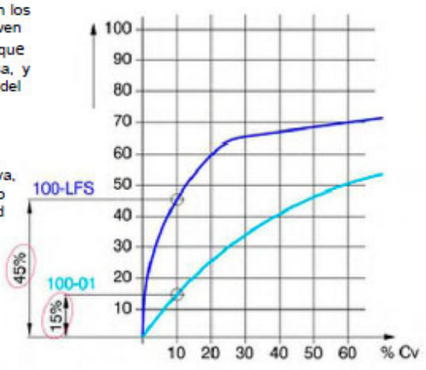


**CLA-VAL 100-LFS Principio de funcionamiento**

Las grandes variaciones de consumo diarias, provocan delicados problemas en la regulación. Las diferencias de caudal provocan choques hidráulicos responsables de roturas importantes en los periodos de poco consumo. Estos problemas solo se resuelven parcialmente instalando un bypass o un sistema V-Port, aunque estas soluciones no permiten obtener una regulación precisa, y afectan de manera importante los rendimientos hidráulicos del aparato. (Un sistema V-Port provoca una disminución en el rendimiento de una válvula hidráulica superior al 30%).

El dispositivo "pequeño caudal" CLA-VAL 100-LFS está especialmente concebido para regular de manera progresiva, desde el más pequeño hasta el máximo caudal, manteniendo los valores de consigna prescritos en toda la red de distribución. El dispositivo "LFS" no disminuye el rendimiento de la válvula a caudal máximo.

Por un 10% del Cv, la carrera de una válvula clásica CLA-VAL 100-01 es del 15% cuando la de una válvula CLA-VAL 100-LFS tiene un grado de abertura del 45%! garantizando, en consecuencia, un funcionamiento mas preciso y sin disminución de su rendimiento hidráulico.




**Válvula de base**

| | |
|---|---|
| Válvula de base HYTROL/HYTROL NGE-316 | 100-01 |
| Válvula de base TYTAN | 100-01 |
| Válvula auxiliar HYTROL | 000130TT |
| Válvula de base ROLL SEAL | 100-42 |
| Válvula de base DELUGE | 100G |

**Informaciones suplementarias**

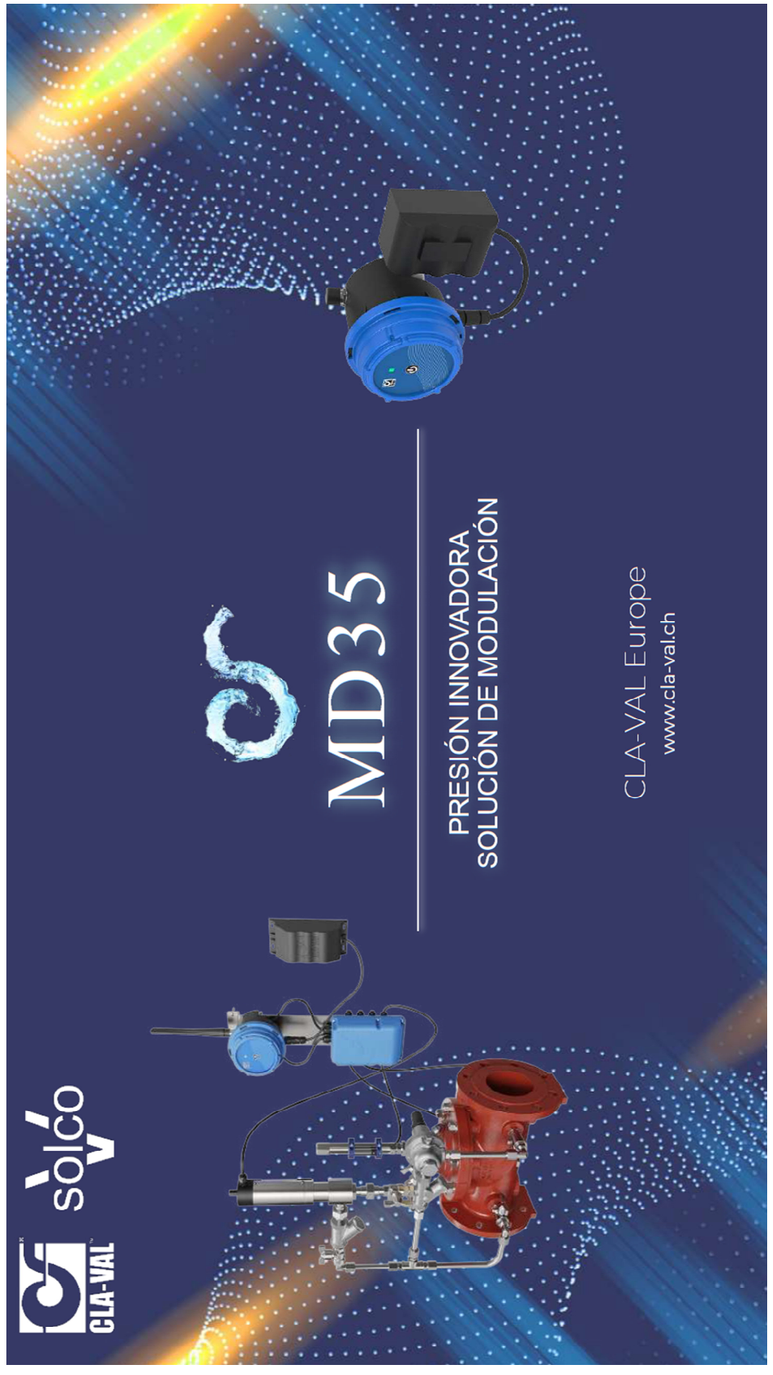
| | | |
|---|---|---|
| | | Docum |
| 5 | Dimensiones | 000122 |
| 5 | Rango de presiones & materiales | 000123 |

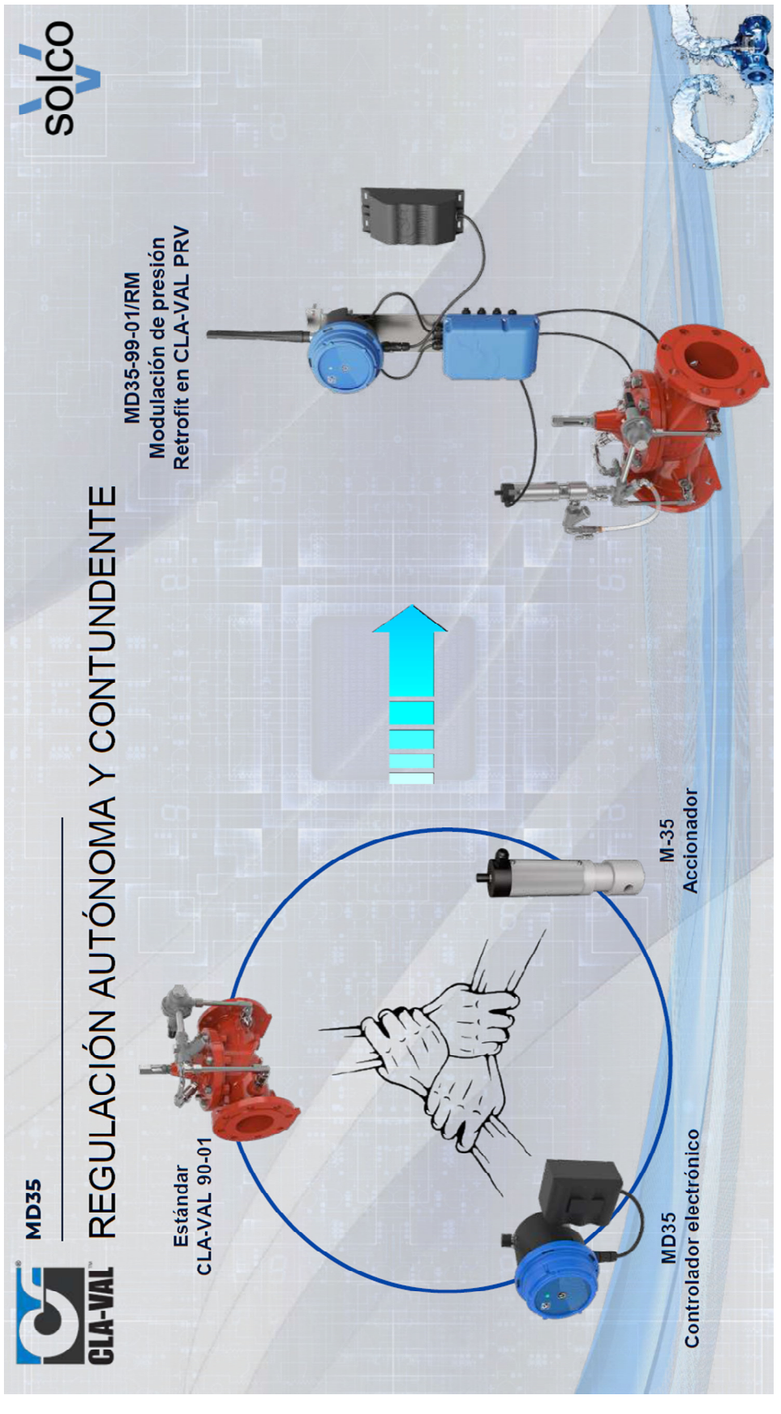
**Otras funciones: contactar CLA-VAL**

Solco Systems S.L. | C/ Francesc Duran i Reynals, 33-35 | Pol. Ind. Font del Ràdium
08403 Granollers | Barcelona (SPAIN) | Telf.: +34 938 409 398 | info@solcov.com | www.solcov.com

1/1

## 2.6. ACTUADOR VÀLVULA REDUCTORA I TELECONTROL



**MD35**

## FÁCIL NAVEGACIÓN Y CONFIGURACIÓN

**Interfaz Wifi (generada por el dispositivo)**
- No se necesita ningún software específico
- No se necesita cable
- Interfaz con cualquier PC, tableta o smartphone

**Navegación sencilla**
- No se necesita ningún software específico
- No se necesita cable
- Interfaz con cualquier PC, tableta o smartphone

**Configuración rápida**
- Configuración de entradas y salidas
- Curva de control para facilitar el perfil de regulación gráfica
- Comunicación de datos e interfaz de servidor
- Guarde la configuración y cargue en otros dispositivos

**Información en tiempo real sobre el producto**
- Información de medición y regulación en tiempo real
- Capacidad de la batería restante
- Señal de red de comunicación



**MD35**

## MONITOREO Y CONFIGURACIÓN REMOTOS

- Comunicación de datos a través de redes celulares ampliamente desplegadas
- **4G NB-IoT y LTE-M1 optimizados para dispositivos de comunicación (IoT)**
- **Compatible con 2G heredado (GPRS)**
- Interfaz con las válvulas CLA-VAL Link2Valves para una supervisión y control remotos plug & play seguros
- Posibilidad de conectarse a un servidor personalizado de su elección
- Configuración remota de normas de regulación y control





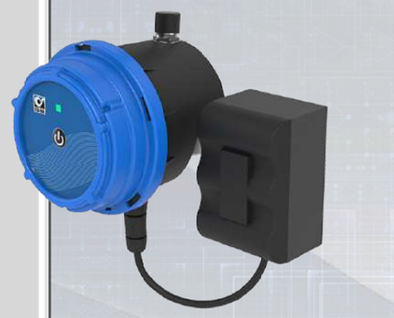


**Controlador electrónico MD35**

## CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

**Solución de modulación de presión fácil e innovadora**
**Con 5 años de autonomía de la batería**

| | |
|---|---|
| • **Entradas** | **4x analog** (0-5 V / 0-10 V)<br>**2x digital** (Contacto seco o pulso) |
| • **Salidas** | **1x M-35 Control del actuador** (I2C)<br>**1x digital** (Contacto seco o pulso) |
| • **Registro** | **1 min – 60 min (Alta velocidad hasta 1s)**<br>**8 GB SD Card con 10+ años de datos** |
| • **Datos** | **4G (LTE-M, NB-IoT), 2G (GPRS)** |
| • **Bateria** | **Batteria 133 Ah (ext)**<br>**Opción de alimentación externa (12-24 VDC)** |
| • **Protección** | **IP68** |



**MD35 Modulation Solution**

## VERSIONES Y RANGO DE MODULACIÓN

### Ensamblado en fábrica

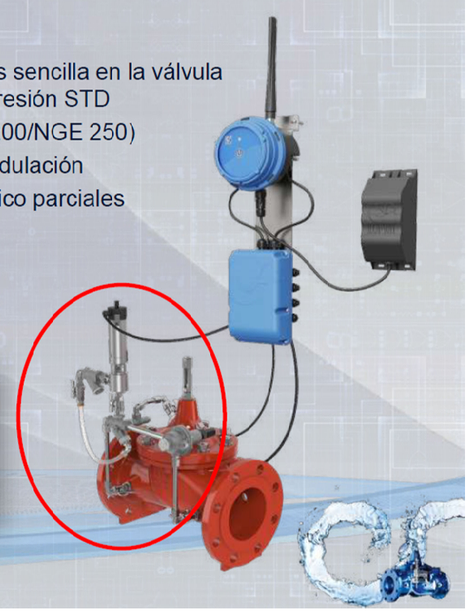
- Tubo rígido completo
- Hasta GE 200 / NGE 250 (8")
- Modulación de 3 [compase] (3 [compás])
- Aumento de la tubería principal
- Disco cónico

### Retrofit Kit

- Instalación más sencilla en la válvula reductora de presión STD
- Hasta 8" (GE 200/NGE 250)
- (2 [bar]) de modulación
- Tubos de plástico parciales
- Disco cónico







CLA-VAL

**MD35 Solución de modulación**

solco

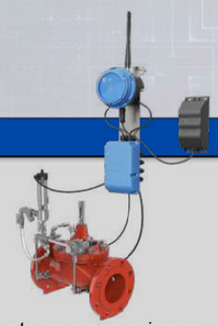
## VERSIONES Y RANGO DE MODULACIÓN

**Rango modulación :**

> Con muelle 1.4-7.2 bar: **1.4 bar debajo de la presión alta** (si P2max≥ 2.8 bar)
> Con muelle 2.1 – 21.0 bar: **2.4 bar debajo de la presión alta** (si P2max≥ 4.5 bar)

| | Ensamblado en fábrica | Retrofit |
|---|---|---|
| Tamaños de válvulas | **Hasta GE 200 / NGE 250** | **Hasta GE 200 / NGE 250** |
| Tubería circuito | Tubo rígido completo de acero inoxidable con diámetro más ancho | Kit de reacondicionamiento con conexiones y tubo de plástico para adaptar el PRV existente |
| CRD características | **Muelle**: 2.1-21 bar<br>**Disc**: conical | **Muelle**: 2.1-21 bar<br>**Disc**: conical |





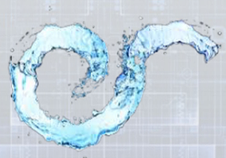






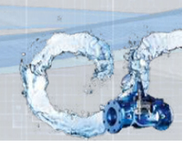
CLA-VAL

solco



## MD35 & LINK2VALVES

DIAGNÓSTICO REMOTO
& MANTENIMIENTO



CLA-VAL

## LINK2VALVES

solco

### Plataforma segura Plug & Play



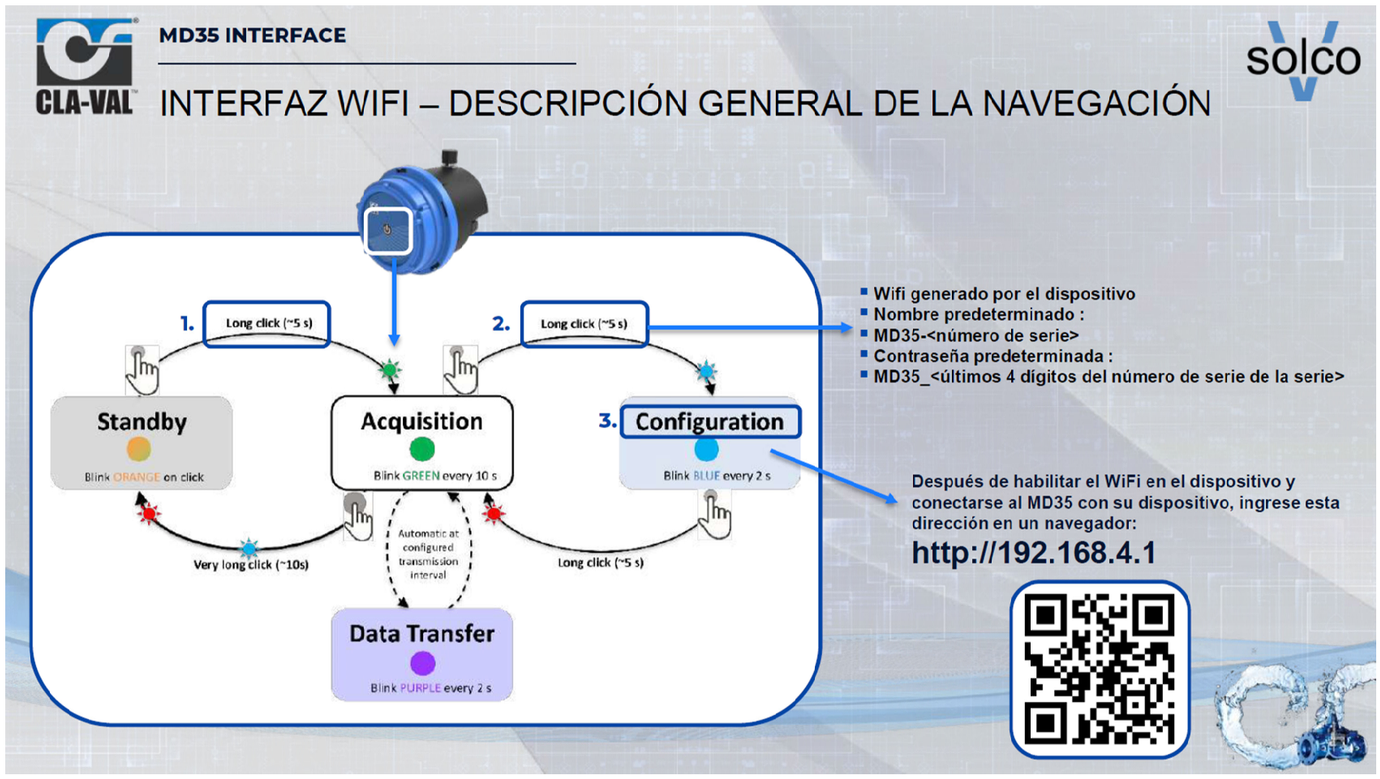
- **Monitoreo remoto y visor de datos**
- **Información de alertas y creación de alertas personalizadas**
- **Configuración remota de dispositivos**
- **Mantenimiento remoto (actualización de software/firmware)**
- **Procesamiento y análisis de datos**
  - Funciones matemáticas (volumen acumulado, desplazamiento de altitud, presión delta, etc.)
  - Detección automatizada de anomalías
- **Interfaz con los sistemas de supervisión (SCADA)**
- **Gestión de activos**
  - Estado e historial del servicio de mantenimiento
  - Detalles técnicos e imágenes de la instalación
  - Informes y seguimiento de eventos especiales

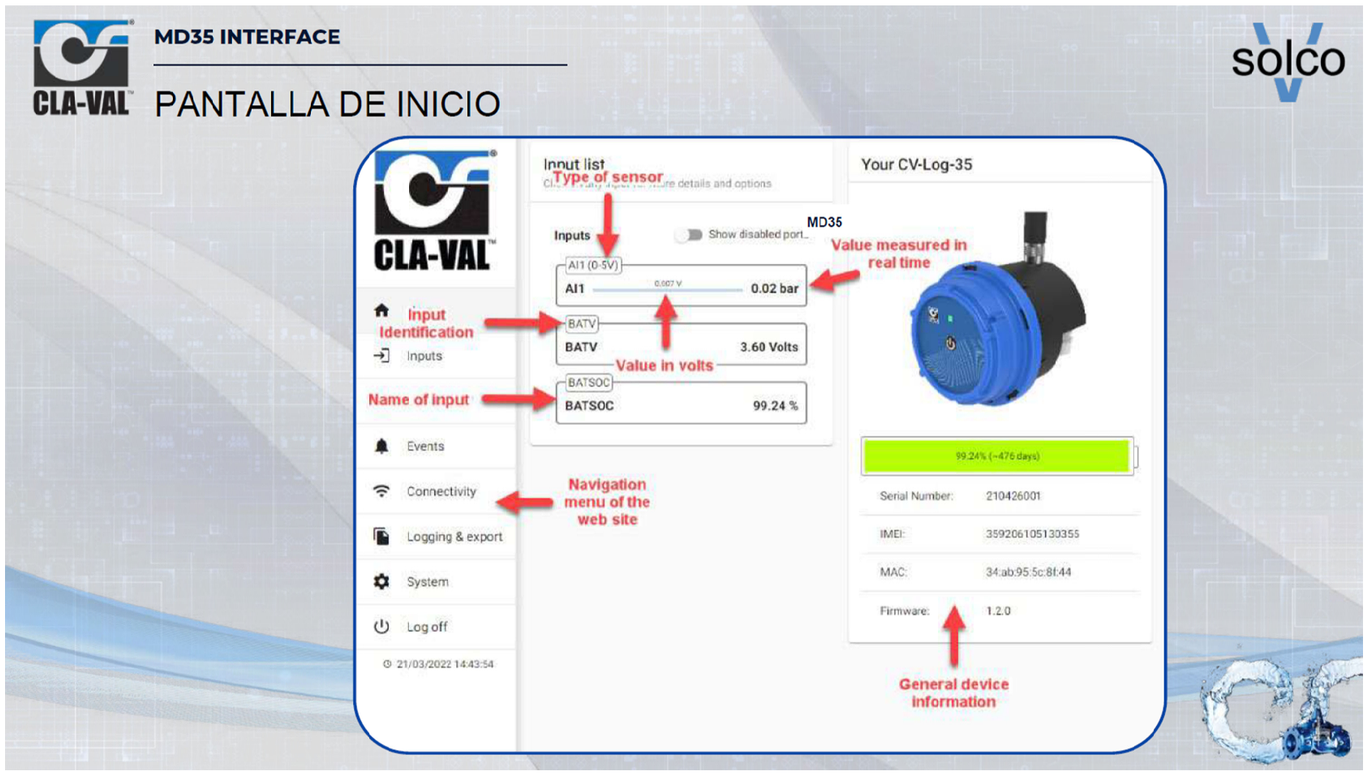
CLA-VAL

solco

## MD35

CONCEPTOS BÁSICOS DE NAVEGACIÓN DE PRODUCTOS

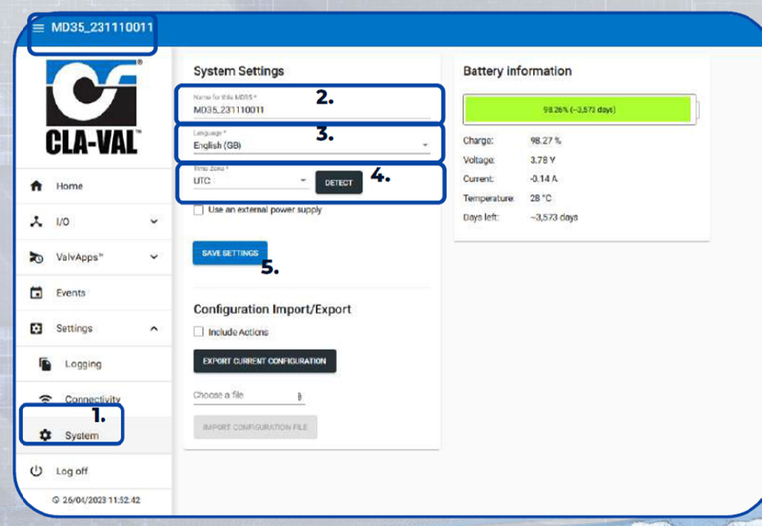

MD35 INTERFACE
CLA-VAL
solco
INTERFAZ WIFI – DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA NAVEGACIÓN
1. Long click (~5 s)
2. Long click (~5 s)
3. Configuration
Standby
Blink ORANGE on click
Acquisition
Blink GREEN every 10 s
Blink BLUE every 2 s
Very long click (~10s)
Automatic at configured transmission interval
Long click (~5 s)
Data Transfer
Blink PURPLE every 2 s
Wifi generado por el dispositivo
Nombre predeterminado :
MD35-<número de serie>
Contraseña predeterminada :
MD35_<últimos 4 dígitos del número de serie de la serie>
Después de habilitar el WiFi en el dispositivo y conectarse al MD35 con su dispositivo, ingrese esta dirección en un navegador:
http://192.168.4.1


MD35 INTERFACE
CLA-VAL
solco
PANTALLA DE INICIO
Input list
Type of sensor
Inputs
Show disabled port...
MD35
AI1 (0-5V)
AI1
0.007 V
0.02 bar
Value measured in real time
Input Identification
BATV
BATV
3.60 Volts
Value in volts
Name of input
BATSOC
BATSOC
99.24 %
Inputs
Events
Connectivity
Logging & export
System
Log off
21/03/2022 14:43:54
Navigation menu of the web site
Your CV-Log-35
99.24% (~476 days)
Serial Number: 210426001
IMEI: 359206105130355
MAC: 34:ab:95:5c:8f:44
Firmware: 1.2.0
General device information

**MD35 INTERFACE**

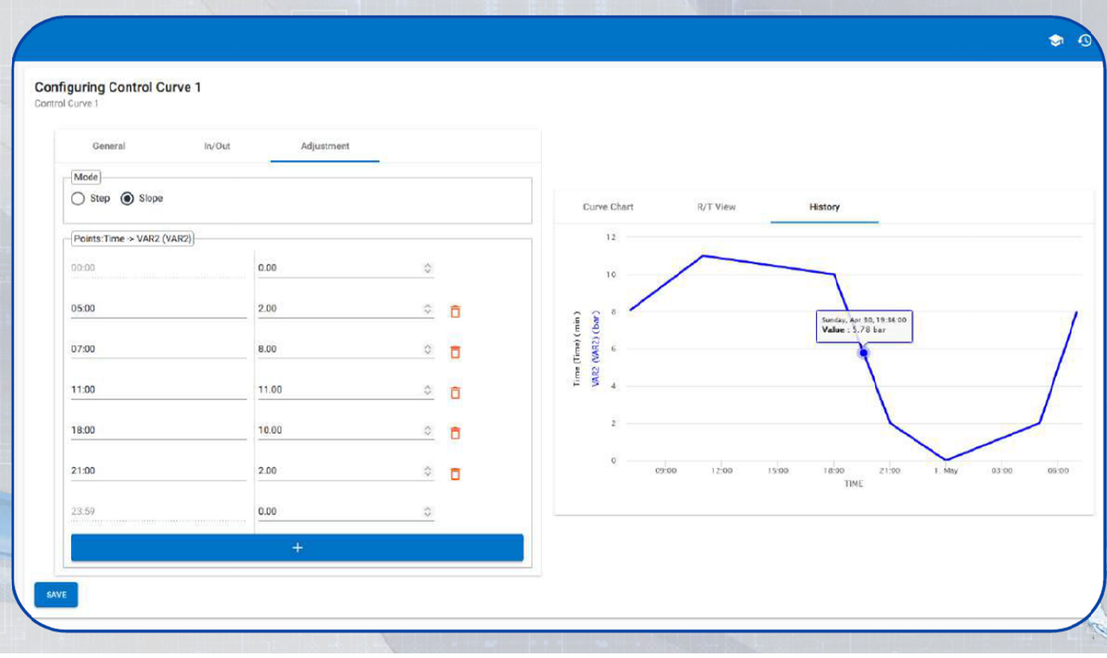
## CONFIGURACIÓN BÁSICA DEL SISTEMA

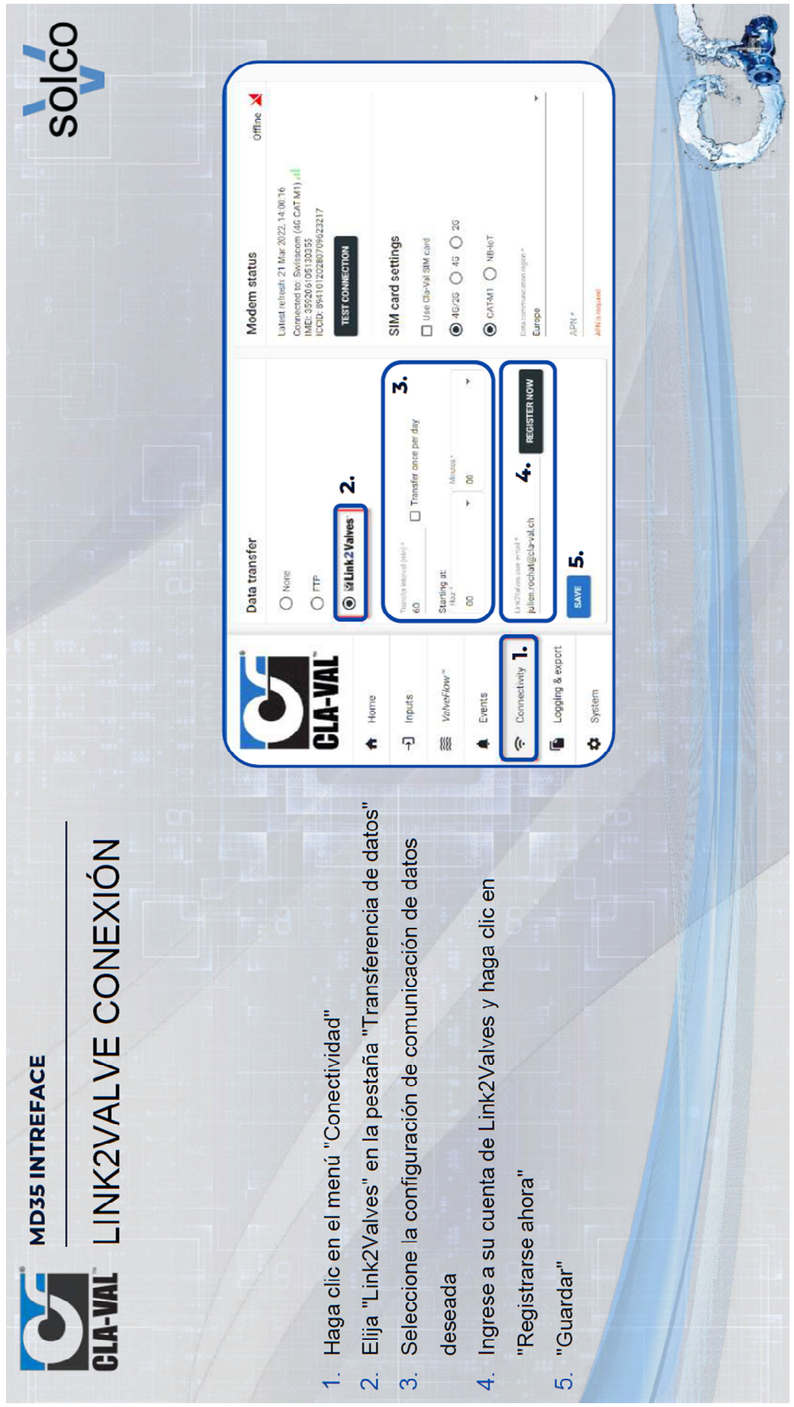
1. Haga clic en el menú "Sistema"
2. Establecer el nombre del dispositivo
3. Establecer el idioma deseado
4. Establecer zona horaria. Utilice el botón "Detectar" para la detección automática o elija la zona horaria manualmente
5. "Guardar configuración"




**MD35 INTREFACE**

## CONFIGURACIÓN DE LA CURVA DE CONTROL






## 2.7. CABALÍMETRE SECTORS




**WATERFLUX 3000** Manual

Sensor de caudal electromagnético

La documentación sólo está completa cuando se usa junto con la documentación relevante del convertidor.

© KROHNE 03/2022 - 4001047003 - HB WATERFLUX 3000 R07 es

KROHNE

**Características del caudal certificadas según MI-001**

| DN | Rango (R) Q3 / Q1 | Velocidad de caudal [$m^3/h$] | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Mínimo Q1 | Transicional Q2 | Permanente Q3 | Sobrecarga Q4 |
| 25 | 640 | 0,025 | 0,040 | 16 | 20,0 |
| 40 | 640 | 0,0625 | 0,100 | 40 | 50,0 |
| 50 | 630 | 0,100 | 0,160 | 63 | 78,75 |
| 65 | 635 | 0,1575 | 0,252 | 100 | 125,0 |
| 80 | 640 | 0,25 | 0,400 | 160 | 200,0 |
| 100 | 625 | 0,40 | 0,640 | 250 | 312,5 |
| 125 | 640 | 0,625 | 1,00 | 400 | 500,0 |
| 150 | 630 | 1,00 | 1,60 | 630 | 787,5 |
| 200 | 508 | 1,575 | 2,52 | 630 | 787,5 |
| 250 | 400 | 2,50 | 4,00 | 1000 | 1250 |
| 300 | 400 | 4,00 | 6,40 | 1600 | 2000 |
| 350 | 160 | 15,625 | 25,0 | 2500 | 3125 |
| 400 | 160 | 25,00 | 40,0 | 4000 | 5000 |
| 450 | 160 | 25,00 | 40,0 | 4000 | 5000 |
| 500 | 160 | 39,375 | 63,0 | 6300 | 7875 |
| 600 | 100 | 63,00 | 100,8 | 6300 | 7875 |





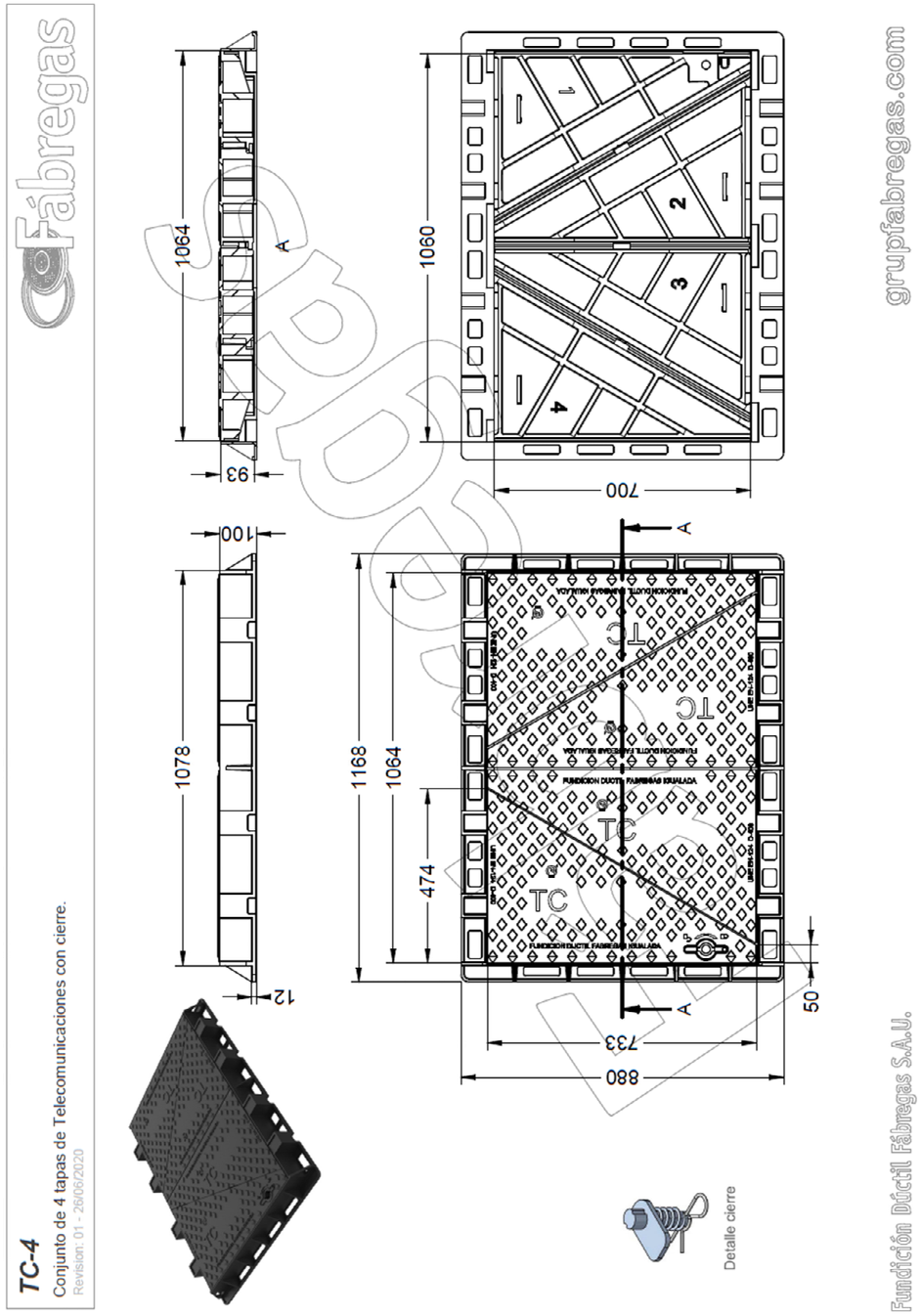
***¡INFORMACIÓN!***

- *Todos los datos proporcionados en las siguientes tablas se basan sólo en las versiones estándares del sensor de caudal.*
- *Especialmente para los tamaños nominales más pequeños del sensor de caudal, el convertidor de señal puede ser más grande que el sensor de caudal.*
- *Cabe observar que para las clasificaciones de la presión diferentes a la mencionada, las dimensiones pueden ser diferentes.*
- *Para más información sobre las dimensiones del convertidor de señal, se remite a la documentación correspondiente.*

**EN 1092-1**

| Tamaño nominal DN [mm] | Dimensiones [mm] | | | Peso aprox. [kg] |
|---|---|---|---|---|
| | L | H | W | |
| 25 | 150 | 151 | 115 | 5 |
| 40 | 150 | 166 | 150 | 6 |
| 50 | 200 | 186 | 165 | 13 |
| 65 | 200 | 200 | 185 | 11 |
| 80 | 200 | 209 | 200 | 17 |
| 100 | 250 | 237 | 220 | 17 |
| 125 | 250 | 266 | 250 | 21 |
| 150 | 300 | 300 | 285 | 29 |
| 200 | 350 | 361 | 340 | 36 |
| 250 | 400 | 408 | 395 | 50 |
| 300 | 500 | 458 | 445 | 60 |
| 350 | 500 | 510 | 505 | 85 |
| 400 | 600 | 568 | 565 | 110 |
| 450 | 600 | 618 | 615 | 125 |
| 500 | 600 | 671 | 670 | 120 |
| 600 | 600 | 781 | 780 | 180 |

## 2.8. TAPA I BASTIMENT ARQUETES



# A9.- PLA DE CONTROL DE QUALITAT

**ÍNDEX**

1. OBJECTE ..... 2
2. PLA DE CONTROL DE QUALITAT ..... 2
2.1. INTRODUCCIÓ ..... 2
2.2. PROCÉS ..... 2
2.2.1. ASSAIGS PEL CONTROL DE QUALITAT ..... 2
2.2.2. MATERIALS D'APORTACIÓ A L'OBRA ..... 2
2.3. CERTIFICATS DE QUALITAT I GARANTIA ..... 2
2.4. PRESSUPOST ..... 2
2.5. QUADRE D'ASSAIGS PROPOSAT ..... 3
2.6. ACTES DE RESULTATS I INFORMES ..... 4

**LLISTAT DE TAULES**

Taula 1. Quadre d'assaigs ..... 3

## 1. OBJECTE

L'objecte del present annex és dissenyar el pla de control de qualitat del Projecte Constructiu per la regulació de la demanda d'aigua de la xarxa d'abastament, al terme municipal de Torrent (Baix Empordà)

## 2. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

### 2.1. INTRODUCCIÓ

Aquest Pla de Control de Qualitat té la finalitat de complementar el contingut del Plec de Condicions Tècniques (P.C.T.) en el que fa referència als procediments a seguir en obra per tal de verificar el compliment del que allà s'estableix. En cas de contradiccions entre el contingut d'ambdós documents prevaldrà el que decideixi la DO (o direcció d'execució) davant de cada circumstància.

El caràcter específic del tema que es tracta, el Control de Qualitat, ha premés pensar amb una organització de la informació més adaptada a la finalitat que es persegueix, fruit de la qual apareix el concepte d'ÀMBIT DE CONTROL, unitat bàsica o capítol d'agrupament dels criteris de control.

Conceptualment, un Àmbit de Control (AC) està format per un material que s'utilitza en un cert tipus d'element d'obra destí (nucli de terraplè, fonaments estructurals, etc.). Aquesta relació material - element és la que permet agrupar amb més claredat la relació d'operacions de control a realitzar, la intensitat del control (freqüències), les seves especificacions i les condicions d'acceptació o rebuig.

En cada Àmbit de Control es distingeixen dos TIPUS DE CONTROL:

- Control de Materials: característiques químiques, físiques, geomètriques o mecàniques del material que s'ha d'utilitzar en l'element d'obra corresponent (en termes de la base de dades BEDEC, és un control de recepció de l'element simple).
- Control d'Execució i de l'Element acabat: operacions de control que es realitzen durant el procés d'execució, o en acabar aquest, per tal de verificar les condicions de formació de l'element d'obra (en termes de la base de dades BEDEC, correspon al control de les partides d'obra).

Dins de cada tipus de control es contemplen els següents apartats:

1. Operacions de control a realitzar. Llista d'inspeccions i assaigs a realitzar, indicant el moment o la freqüència de l'actuació. En el cas d'assaigs s'indica la normativa o procediment concret.
2. Criteris de resa de mostra. Indicacions referents a la forma i lloc de presa de mostres d'assaig.
3. Especificacions. Resultats a exigir (valors - toleràncies) a les operacions de control (inspeccions i assaigs). No s'ha pretès incloure en aquest apartat la totalitat de les condicions del Plec sinó aquelles més rellevants des del punt de vista del control de qualitat.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment. Indicacions de què cal fer en cas de que els resultats de les operacions de control no resultin satisfactoris segons les especificacions exigides.

### 2.2. PROCÉS

A l'inici de les obres el contractista realitzarà un pla detallat del control de qualitat adaptat a la normativa vigent i a les instruccions del Promotor i DF, i aquesta l'haurà d'aprovar.

Així mateix, el Pla d'Obra que el contractista presenti a la DF i a la Propietat ha de preveure els assaigs a realitzar durant cadascuna de les activitats de l'obra. Aquesta previsió s'haurà d'actualitzar mensualment ajustant-se tant al Plec de Condicions, com al Pla de Control de Qualitat presentat, com a les necessitats pròpies del desenvolupament de l'obra. Per tant, el contractista haurà de presentar cada mes:

1. Els resultats dels assaigs realitzats
2. Els certificats de garantia i qualitat de tots els materials col·locats a l'obra durant aquest període.

D'altra banda abans de portar qualsevol material a l'obra el contractista haurà d'informar a la DF de les seves Característiques, tant si estava previst en projecte com si no, i esperar conformitat. La DF podrà en qualsevol moment decidir la realització dels assaigs de control què estimi convenient.

#### 2.2.1. ASSAIGS PEL CONTROL DE QUALITAT

La DF podrà, en qualsevol moment, decidir la realització dels assaigs de control que estimi convenient.

El contractista sol·licitarà dels laboratoris homologats els pressupostos segons el pla, i la DO escollirà el que sigui més adequat per a les condicions de l'obra.

El laboratori encarregat del control d'obra realitzarà tots els assaigs del programa, prèvia sol·licitud de la D.O. de les obres, d'acord amb el següent esquema de funcionament:

1. A criteri de la D.O. es podrà ampliar o reduir el nombre de controls, que s'abonaran sempre a partir dels preus unitaris.
2. Els resultats dels assaigs es comunicaran simultàniament a la D.O. i al Contractista. En cas de resultar negatius s'anticiparà la comunicació telefònicament, amb la fi de prendre les mesures necessàries amb urgència.
3. La D.O. podrà exigir dels materials que li sembli oportú, el corresponent certificat d'un gabinet que tingui autorització per expedir aquests tipus de certificats.

#### 2.2.2. MATERIALS D'APORTACIÓ A L'OBRA

Abans de portar qualsevol material a l'obra el contractista haurà d'informar a la DF de les seves característiques, tant si estava previst com si no, i esperar la conformitat de la DF i/o Propietat.

### 2.3. CERTIFICATS DE QUALITAT I GARANTIA

Tots i cadascun dels materials i elements que siguin col·locats a l'obra, hauran d'estar acompanyats d'un certificat de qualitat i garantia. No es considerarà vàlid cap certificat de qualitat que no estigui acompanyat pel certificat de garantia explícit del fabricant.

### 2.4. PRESSUPOST

El cost del control de qualitat es preveu que sigui inferior a l'1.5 % del Pressupost d'Execució Material. El cost serà íntegrament a càrrec del contractista adjudicatari. En cas d'haver-hi variacions sobre aquest pressupost, l'import anirà a càrrec de Promotor. Així mateix, si no es gasta la totalitat de l'1.5 % previst, es descomptarà la diferència de l'ultima certificació. No obstant això, DO procurarà ajustar el Pla de Control de Qualitat del Contractista a l'1,5% del PEM.

El cost del control de qualitat es detalla al pressupost a través dels costos indirectes associats a les partides d'obra, tal i com indiquen els criteris del banc de preus utilitzat (BEDEC). Aquests són de l'ordre del 5% en enginyeria civil i queden relaxats a l'Annex de Justificació de preus.

En el cas que s'hagi de realitzar un pressupost del pla de control de qualitat aquest es presentarà estructurat segons els capítols del pressupost d'obra (activitats). El repartiment del nombre d'assaigs d'un àmbit en les diferents activitats es realitzarà, quan no hi hagi cap altre criteri, de forma proporcional als amidaments de les partides associades.

** Nota important:

**No es podrà començar l'obra sense que la D.O. hagi aprovat el Pla de Control de Qualitat.**

**El pressupost del pla de control de qualitat no és contractual en cap cas i constitueix una proposta al futur Pla de Control de Qualitat real.**

**La Direcció d'obra pot ordenar que es verifiquin els assaigs i anàlisis de materials i unitats d'obra que en cada cas consideri necessari, essent el cost a càrrec del contractista.**

## 2.5. QUADRE D'ASSAIGS PROPOSAT

A partir dels amidaments de les línies de pressupost i dels criteris de control exposats dins del plec de control, s'obtenen el nombre d'actuacions previstes, amb les següents consideracions de tipus general:

- No s'han previst assaigs de recepció sobre productes que poden disposar de marca de qualitat de producte (AENOR o similar). En cas d'utilitzar materials que incompleixin aquest supòsit, el contractista haurà de realitzar, sota el seu càrrec, els assaigs corresponents indicats en aquest plec.
- A l'hora de comptabilitzar el nombre d'assaigs d'identificació necessaris, s'ha suposat un únic proveïdor per a cada material. En cas de variar aquest supòsit, s'hauran d'executar els assaigs corresponents a cada proveïdor, tal i com es preveu en aquest plec, a càrrec del contractista.
- En el cas de components de formigó i mescles bituminoses, el control necessari és responsabilitat de la producció d'aquest material i s'exigirà tot i que no estigui considerat en aquest pla.
- S'ha suposat que la planta de subministrament del formigó disposa únicament de ciment amb marca de qualitat de producte, i per tant, no s'han inclòs assaigs d'identificació. En cas de que la planta disposi d'algun ciment, certificat d'acord a la RC, però sense marca de qualitat, s'aplicaran assaigs d'identificació a tots els ciments utilitzats, a càrrec del contractista, encara de que disposin de marca. Si algun dels ciments que utilitza la planta no està certificat segons RC, es podrà rebutjar el proveïment de formigó d'aquesta planta.
- El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en amidament. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del contractista, excepte justificació i acceptació per part de la D.O., de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

*Taula 1. Quadre d'assaigs*

| UNITATS | AMID. (aprox.) | TIPUS ASSAIG | FREQÜÈNCIA | NÚM. ASSAIGS |
|---|---|---|---|---|
| **Replanteig** | 1 | Disponibilitat dels terrenys.<br>Enllaç amb la vialitat existent.<br>Comprovació en planta de les dimensions dels espais públics i parcel·lats.<br>Comprovació de les rasants d'espais parcel·lats.<br>Possible existència de serveis afectats.<br>Comprovació dels punts de desguàs del clavegueram i dels punts 'escomesa dels diferents serveis.<br>Compatibilitat amb els Sistemes Generals.<br>Elements existents a demolir o conservar. | 1 – Acta de replanteig | 1 |
| **Excavació de rases i pous ($m^3$)** | 21,56 | Fondària de l'excavació<br>Talussos resultants de l'excavació<br>Geometria de zones excavades | 500 $m^3$ | 1 |
| **Reblert i terraplens ($m^3$)** | 12,60 | Granulometria (NLT 105) | 250 $m^3$ | 1 |
| | | Límits Atterberg (NLT 105 i 106) | 250 $m^3$ | 1 |
| | | Assaig de Los Angeles (NLT 149) | s/ procedència | - |
| | | Densitat "in situ" contingut d'humitat (NLT 109,110,102,103) | 150 $m^3$ | 1 |
| | | Índex CBR (NLT 111) | 100 $m^3$ | 1 |
| | | Assaig de compactació del Proctor Modificat (NLT 108/91) | 100 $m^3$ | 1 |
| | | VSS Placa de càrrega (sense camió) | 250 $m^3$ | 1 |
| **Elements prefabricats (ut)** | 4 | Control geomètric<br>Informe complet del control d'execució i garanties<br>Annex de càlculs<br>Control de qualitat del fabricant – Marcatge CE<br>Inspecció i control a fàbrica de les soldadures i informe | 2 ut | 2 |
| **Tubs de conducció (ml)** | 53 | Inspecció: fabricant i model | 1 per partida rebuda | |
| | | Diàmetre nominal | 1 per partida rebuda | |
| | | Certificats de qualitat | Comprovació de les característiques requerides | |
| | | Comprovació geomètrica (UNE-53131) | 1 comprovació cada 3.000 ml col·locat | 1 |
| | | Comportament al calor | 1 assaig cada 2.000 ml col·locat | 1 |
| | | Resistència a l'impacte | 3 assaigs cada 1.000 ml col·locat | 3 |
| | | Assaig de flexió transversal | 1 assaig cada 1.000 ml col·locat | 1 |
| | | Assaig d'estanqueïtat | 1 mostra cada 3.000 ml col·locat | 1 |
| | | Resistència a tracció | 1 assaig cada 6.000 ml col·locat | 1 |
| | | Allargament a ruptura | 1 assaig cada 6.000 ml col·locat | 1 |
| **Elements hidràulics (kg)** | 17 | Certificats de qualitat<br>Entrega de fitxes tècniques | 1 per model | 8 |
| **Formigó per paviments ($m^3$)** | 6,3 | Confecció, curat, recapçat i ruptura a compressió d'una sèrie de quatre (4) provetes cilíndriques, inclosa la determinació de la consistència d'Abrams, UNE-83300, UNE-83301, UNE-83303, UNE-83304, UNE-83313 | 50 $m^3$ | 1 |
| **Xarxa d'abastament (ut)** | 1 | Certificat de materials de les canonades, tapes de fosa, elements prefabricats i altres elements utilitzats en la construcció d'aquesta xarxa.<br>S'emetrà documentació escrita amb certificats de qualitat, garanties i característiques tècniques.<br>Prova de pressió i estanquitat amb emissió de certificat. | 1 ut | 4 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Neteja i desinfecció de la canonada, amb emissió de certificat. | | |
| **Global d'obra**<br>**Control Geomètric** | 1 | Aixecament topogràfic de tots i cadascun dels serveis instal·lats, amb cotes X-Y-Z dels punts característics de la traça del servei. També les cotes dels nivells dels diferents materials de les capes de ferm. | 1 ut | 1 |

*Font. Oceans Enginyeria Civil*

### 2.6. ACTES DE RESULTATS I INFORMES

El laboratori que realitzi els assaigs corresponents a cada un dels materials de l'obra emetrà una acta de resultats amb les dades obtingudes, incloent, a més, la següent informació.

- Nom i direcció del laboratori d'assaigs.
- Nom i direcció del client.
- Identificació de l'obra o petició, identificant la persona o institució a qui correspon el material analitzat, amb el número d'expedient.
- Definició del material sotmès a assaig.
- Data de recepció de la mostra, data de la realització dels assaigs, i data de l'emissió de l'Informe d'Assaig.
- Identificació de l'especificació o mètode d'assaig.
- Identificació de qualsevol mètode d'assaig no normalitzat que s'hagi utilitzat.
- Qualsevol desviació de l'especificat a l'assaig.
- Descripció del mètode de mostreig, si així és especificat per la normativa vigent o per peticionari.
- Identificació de si la mostra a assajar ha estat recollida a l'obra o entregada al laboratori.
- Indicació de incerteses dels resultats, en tal cas.
- Conclusions de l'assaig i signatura del Cap d'Àrea corresponent, constatant la titulació i VºBº del Director del Laboratori.

Al final de cada mes, al llarg de la duració completa, el laboratori emetrà un informe resum dels treballs realitzats en aquest període, que contindrà la següent informació:

- Resum dels assaigs realitzats en obra durant el mes.
- Interpretació dels resultats en quan a compliment de les especificacions de la normativa actual o amb el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte.
- Totes les observacions que es puguin derivar del compliment del Pla de Control i les que es creguin oportunes sobre el desenvolupament del Pla de Qualitat.

De la mateixa manera, al finalitzar l'execució de l'obra, s'emetrà per part del laboratori un informe resum incloent la mateixa informació que els anteriors, però d'una forma global en quan al compliment i seguiment del Pla de Control.

# A10.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

**ÍNDEX**

1. OBJECTE ..... 2
2. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA ..... 2
2.1. PROMOTOR ..... 2
2.2. AUTOR DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT ..... 2
2.3. DADES DEL PROJECTE ..... 2
2.3.1. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA ..... 2
2.3.2. TIPUS D'OBRA ..... 2
2.3.3. SITUACIÓ ..... 2
2.3.4. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE ..... 2
2.3.5. TERMINI D'EXECUCIÓ ..... 2
2.3.6. MÀ D'OBRA PREVISTA ..... 2
3. UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPOSEN L'OBRA ..... 2
4. JUSTIFICACIÓ DE LA NECESSITAT DE REDACTAR L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT ..... 3
5. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA. ..... 3
6. IDENTIFICACIÓ DE RISCOS. ..... 3
6.1. MITJANS I MAQUINARIA ..... 3
6.2. TREBALLS PREVIS ..... 4
6.3. ENDERROCS ..... 4
6.4. MOVIMENTS DE TERRES I EXCAVACIONS ..... 4
6.5. FONAMENTS ..... 4
6.6. ESTRUCTURA ..... 5
6.7. RAM DE PALETA ..... 5
6.8. COBERTA ..... 5
6.9. REVESTIMENTS I ACABATS ..... 5
6.10. INSTAL·LACIONS ..... 5
7. RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS ..... 6
8. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ ..... 6
8.1. MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA ..... 6
8.2. MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL ..... 6
8.3. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS ..... 6
9. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS. ..... 7
9.1. FARMACIOLES ..... 7
9.2. ASSISTÈNCIA A ACCIDENTS ..... 7
9.3. RECONEIXEMENT MÈDIC ..... 7
10. SERVEIS COMUNS ..... 7
11. CONDICIONS DE L'ENTORN. ..... 7
12. CONDICIONS DE LA TIPOLOGIA I CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIALS. ..... 7
13. FORMACIÓ. ..... 7
14. NORMATIVA APLICABLE ..... 7
**II. ESQUEMES DE SEGURETAT** ..... 9

# 1. OBJECTE

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut Laboral, estableix, les previsions respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment de les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors durant l'execució dels treballs contemplats al Projecte Constructiu per la regulació de la demanda d'aigua de la xarxa d'abastament, al terme municipal de Torrent (Alt Empordà).

# 2. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

## 2.1. PROMOTOR

| | |
|---|---|
| Promotor: | Ajuntament de Torrent |
| NIF: | P1721000F |
| Adreça: | Plaça Major, 1 |
| Població: | 17123 Torrent (Baix Empordà-Girona) |

## 2.2. AUTOR DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Enginyer autor del Projecte Constructiu: Marc Cucurella i Vilà

Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut: Marc Cucurella i Vilà

## 2.3. DADES DEL PROJECTE

### 2.3.1. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

Aquest projecte contempla la renovació de les vàlvules reguladores de pressió per regular la demanda d'aigua i la incorporació del seu telecontrol i gestió.

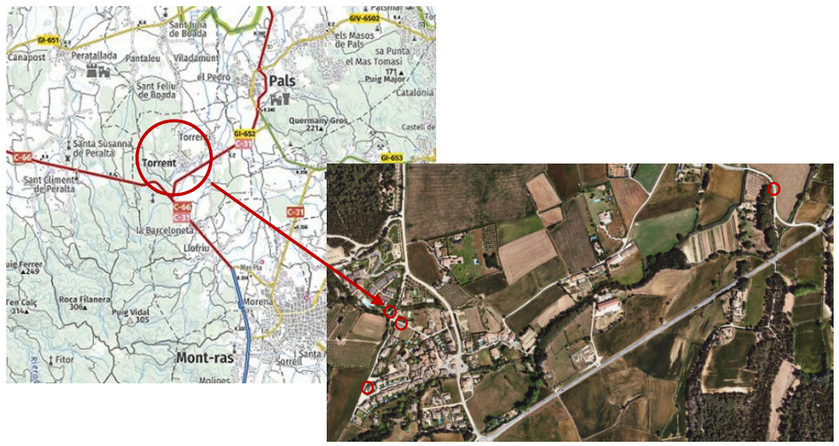
### 2.3.2. TIPUS D'OBRA

Projecte d'obra civil

### 2.3.3. SITUACIÓ

L'àmbit de les obres es centra en la xarxa d'abastament d'aigua del terme municipal de Torrent, concretament al carrer Tramuntana, carrer del Canal i el camí que deriva de la carretera GI-652 al PK 2+000 sentit nord, des d'on s'alimenta el sector Bruguera.

*Figura 1. Situació i emplaçament*




*Font. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)*

### 2.3.4. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El pressupost d'execució material del present projecte puja a la quantitat de SEIXANTA-DOS MIL CENT VUITANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS **(62.187,63 €)**.

### 2.3.5. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 22 dies.

### 2.3.6. MÀ D'OBRA PREVISTA

Es preveu un nombre de persones aproximat d'entre DOS I CINC (2-5) obrers, en funció de l'obra, moment i estat de les obres.

# 3. UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPOSEN L'OBRA

A grans trets aquestes fases es descomponen en:

- Reguladora Torrentí
  - Enderrocs i moviment de terres
  - Obra civil
  - Equips hidràulics i connexions
  - Reposicions paviments
  - Telecontrol
- Reguladora Camí del Pla
  - Enderrocs i moviment de terres
  - Obra civil
  - Equips hidràulics i connexions
  - Reposicions paviments
  - Telecontrol
- Reguladora zona Poble
  - Enderrocs i moviment de terres
  - Obra civil
  - Equips hidràulics i connexions
  - Reposicions paviments
  - Telecontrol
- Reguladora Bruguera
  - Enderrocs i moviment de terres
  - Equips hidràulics i connexions
  - Telecontrol
- Treballs posteriors
- Recollida i neteja

## 4. JUSTIFICACIÓ DE LA NECESSITAT DE REDACTAR L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El Reial Decret 1627/1.997 de 24 d'Octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, estableix en l'apartat 2 de l'article 4 que en els projectes d'obra no inclosos en els supòsits previstos en l'apartat 1 del mateix Article, el promotor estarà obligat a què en la fase de redacció del projecte s'elabori un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. De no complir-se algun d'ells, s'ha de redactar el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Per tant, cal comprovar que es donin tots els següents supòsits per a considerar la redacció d'un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:

a) El Pressupost d'Execució per Contracte (PEC) **és inferior a 450.759 €.**
   PEC = **74.003,28 €**.

b) La duració estimada de l'obra no és superior a **30 dies laborables**, no utilitzant **en cap moment a més de 20 treballadors simultàniament**.
   Termini d'execució previst en el lloc de treball = *22* dies laborables
   Núm. de treballadors previst que treballin simultàniament = 2 a 5

c) El volum de mà d'obra estimada (suma dels dies de treball del total dels treballadors a la obra), és inferior a 500
   5 Treballadors x 22 dies = 110 < 500

d) No és una obra de túnels, galeries, conduccions subterrànies o preses.

## 5. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

L'article 10 del RD 1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal•lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

## 6. IDENTIFICACIÓ DE RISCOS.

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

### 6.1. MITJANS I MAQUINARIA

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal•lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)

- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

### 6.2. TREBALLS PREVIS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

### 6.3. ENDERROCS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

### 6.4. MOVIMENTS DE TERRES I EXCAVACIONS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

### 6.5. FONAMENTS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalçaments

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

### 6.6. ESTRUCTURA

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials

### 6.7. RAM DE PALETA

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

### 6.8. COBERTA

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes de pals i antenes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

### 6.9. REVESTIMENTS I ACABATS

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

### 6.10. INSTAL·LACIONS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)

- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre-esforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

## 7. RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS

**(ANNEX II DEL RD 1627/1997)**

- Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats

## 8. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front de les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pe als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

### 8.1. MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal•lacions existents
- Els elements de les Instal•lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntalaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal•lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

### 8.2. MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

### 8.3. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar

- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

## 9. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS.

### 9.1. FARMACIOLES

Es disposarà una farmaciola en cada lloc de treball amb el material especificat en El R. D. 486/97. Es deurà situar en un lloc ben visible i està convenientment senyalitzat. Es revisarà periòdicament (per exemple mensualment) i s'anirà reposant tan aviat com caduqui o sigui utilitzat.

### 9.2. ASSISTÈNCIA A ACCIDENTS

S'informarà en l'obra de l'emplaçament dels Centres Mèdics (Serveis propis, Mutualitats Laborals, Ambulatoris, etc.) on s'haurà de traslladar als accidentats per al seu més ràpid i efectiu tractament. És molt convenient disposar a l'obra, i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i direccions dels Centres assignats per urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als Centres d'assistència.

### 9.3. RECONEIXEMENT MÈDIC

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

## 10. SERVEIS COMUNS

Es destinarà un mòdul prefabricat que disposarà de vestuari, menjador i serveis sanitaris.

## 11. CONDICIONS DE L'ENTORN.

Abans d'iniciar l'obra es definirà els accessos a la mateixa i les vies de circulació. Els accessos seran adequats i segurs. D'ésser possible es separaran els accessos de vehicles dels de les persones.

Es disposarà de material auxiliar que senyalitzi les maniobres de maquinària i camions.

En quan a les condicions d'enllumenat les obres es realitzaran en llum solar, i per tant no hi hauran problemes d'enllumenat.

Es senyalitzaran, d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç amb les carreteres i camins i desviaments a realitzar, prenent les mesures de seguretat que cada cas requereixi.

Es realitzaran els accessos naturals a l'obra, prohibint el pas a tota persona fora de la mateixa, col·locant, en el seu cas, els tancaments necessaris.

## 12. CONDICIONS DE LA TIPOLOGIA I CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIALS.

La característica i tipologia d'aquest materials es descriuen al projecte d'obra.

## 13. FORMACIÓ.

Tot el personal ha de rebre, quan ingressa a l'obra, una exposició dels mètodes i els riscos que aquest poguessin comportar, conjuntament amb les mesures de seguretat que deurien emprar.

Escollint al personal més qualificat, s'impartirà cursets de socorrisme i primers auxilis, de forma que tots els talls disposin d'algun socorrista.

## 14. NORMATIVA APLICABLE

| |
|---|
| **DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES**<br>Directiva 92/57/CEE 24 Junio(DOCE: 26/08/92) |
| **DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN**<br>RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE |
| **LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**<br>Ley 31/1995. 8 noviembre(BOE: 10/11/95)<br>**REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**<br>Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003) |
| **REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN**<br>RD 39/1997, 17 de enero(BOE: 31/01/97) i les seves modificacions |
| **MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997**<br>RD 337/2010 (BOE 23/3/2010) |
| **REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO**<br>Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010) |
| **DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA**<br>RD 2177/2004, de 12 de noviembre (BOE: 13/11/2004) |
| **DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**<br>RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/1997) |
| **DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO**<br>En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)<br>RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/1997) |
| **LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN**<br>LEY 32/2006 (BOE 19/10/2006) |
| **MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN**<br>RD 604 / 2006(BOE 29/05/2006) |
| **DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES**<br>RD 487/1997 (BOE 23/04/1997) |

| |
|---|
| **DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN**<br>R.D. 488/97. (BOE: 23/04/97) |
| **PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO**<br>R.D. 664/1997. (BOE: 24/05/97) |
| **PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO**<br>R.D. 665/1997 (BOE: 24/05/97) |
| **DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**<br>R.D. 773/1997.(BOE: 12/06/97) |
| **DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO**<br>R.D. 1215/1997. (BOE: 07/08/97) |
| **PROTECCIÓN A LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO DURANTE EL TRABAJO**<br>R.D. 1316/1989 (BOE: 02/11/89) |
| **PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO**<br>R.D. 614/2001 (BOE: 21/06/01) |
| R**EGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN**<br>O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) i les seves modificacions posteriors |
| **ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA**<br>O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70 |
| **SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO**<br>O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87) |
| **INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.**<br>R.D. 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)) |
| **DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO**<br>RD 396/2006(BOE 11/04/2006) |
| **ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO**<br>O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997 |

| |
|---|
| **S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ**<br>O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98) |

| **EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL** |
|---|
| **CASCOS NO METÁLICOS**<br>R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1 |
| **PROTECTORES AUDITIVOS**<br>(BOE: 01/09/75): N.R. MT-2 |
| **PANTALLAS PARA SOLDADORES**<br>(BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75 |
| **GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD**<br>(BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75 |
| **CALZADO DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECÁNICOS**<br>(BOE: 04/09/75): N.R. MT-5 modificació: BOE: 27/10/75 |
| **BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS**<br>(BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75 |
| **EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES**<br>(BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75 |
| **EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS**<br>(BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75 |
| **EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES**<br>(BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75 |
| **EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO**<br>(BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75 |

Torrent, octubre de 2024

L'Enginyer autor del Projecte:

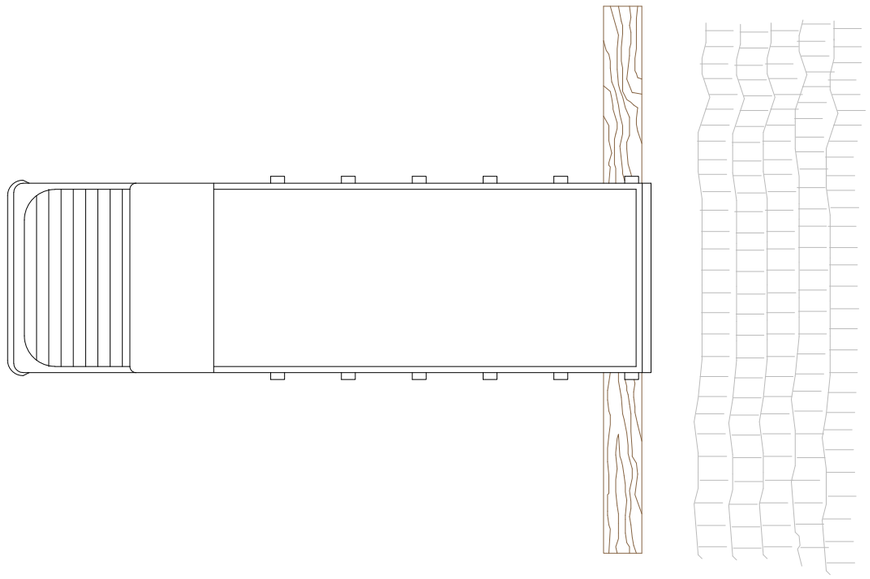
Marc Cucurella i Vilà

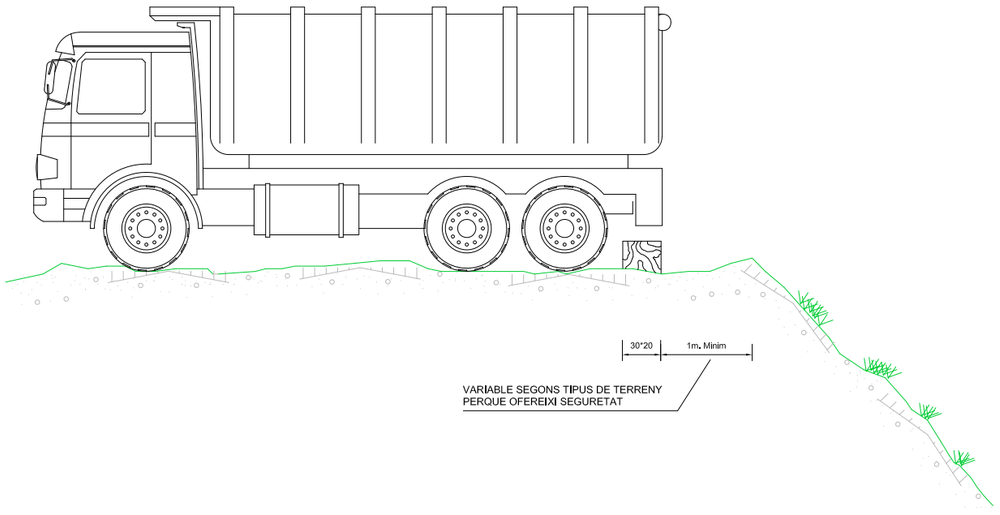
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

Col·legiat 12.216

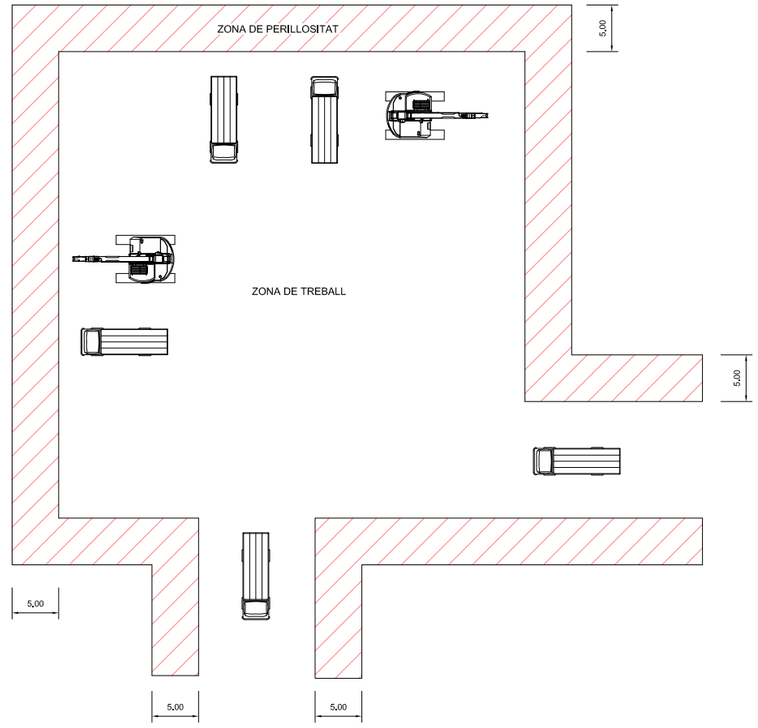
## II. ESQUEMES DE SEGURETAT

## RETROCES PER ABOCAR LES TERRES

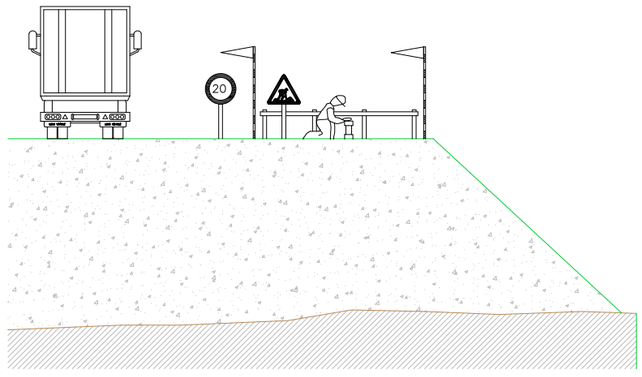





## DELIMITACIÓ ZONES DE TREBALL

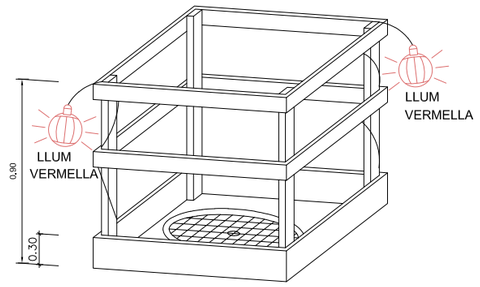


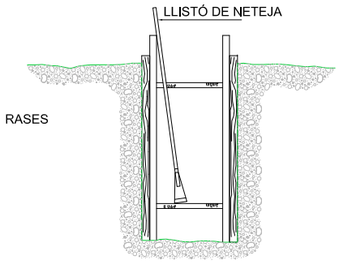

## ESQUEMA PROTECCIÓ DE DESMUNTS I TERRAPLENS



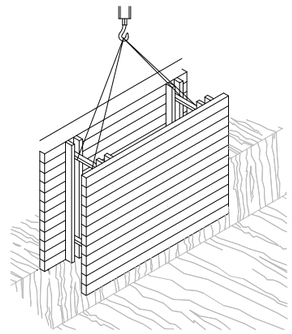

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Promotor: AJUNTAMENT DE TORRENT | Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REGULACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Torrent (Baix Empordà) | L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216 | Nom del plànol: ANNEX 10. SEGURETAT I SALUT | Escala: S / E | Data: OCTUBRE 2024<br>Full: 1 de 12 | Plànol: 1 |

## PROTECCIÓ EN FORATS I OBERTURES

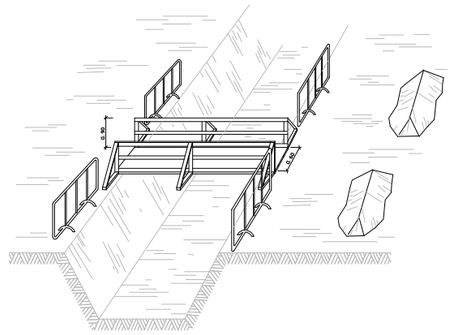


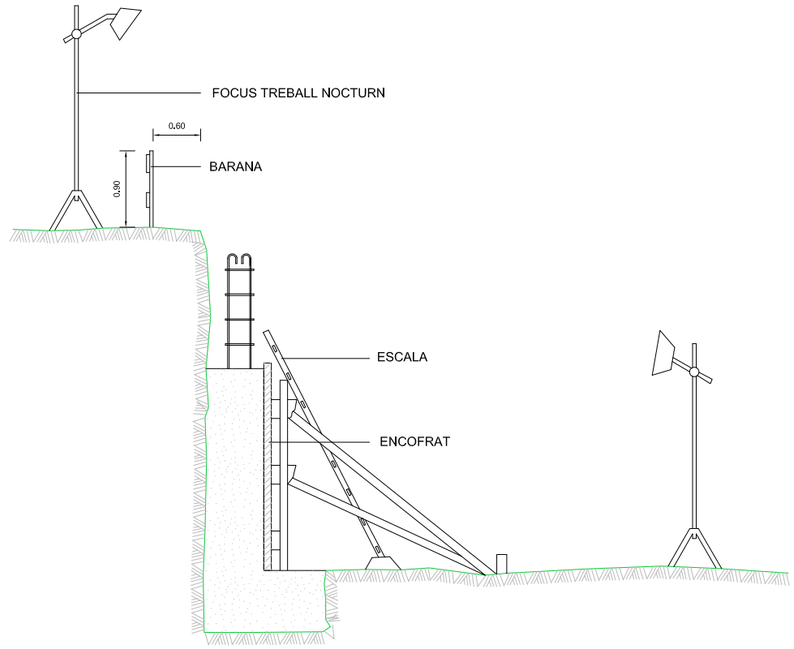

## ESQUEMA DE PROTECCIÓ DE RASES



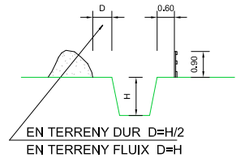
RASES



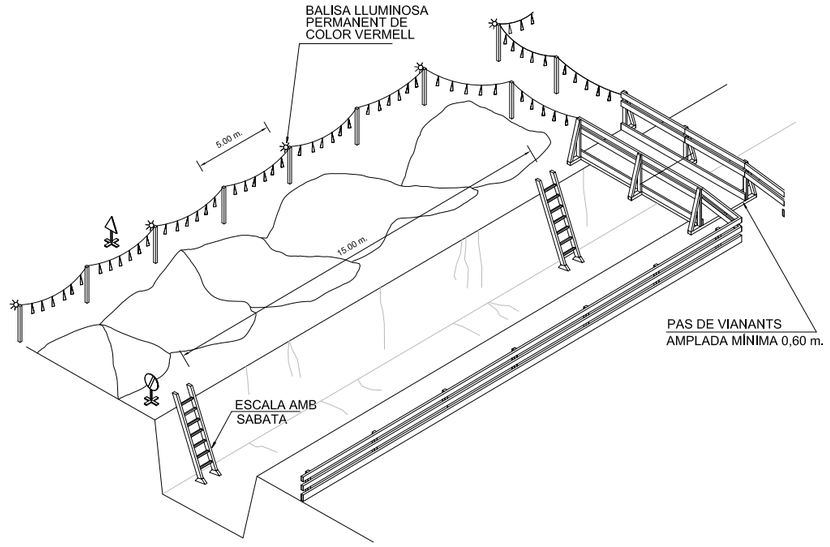
## PROTECCIÓ PER A MURS DE CONTENCIÓ




## ESQUEMA DE PROTECCIÓ DE RASES




EN TERRENY DUR D=H/2
EN TERRENY FLUIX D=H



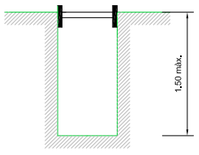



SENYAL DE PERFIL P-18

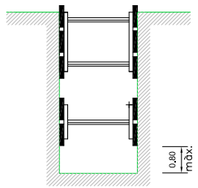


SENYAL DE PROHIBICIÓ
INDICATIVA DE RISC

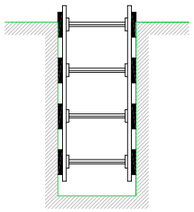
## ESQUEMA APUNTALAMENT RASES



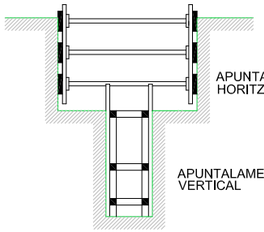

RASA SENSE APUNTALAMENT



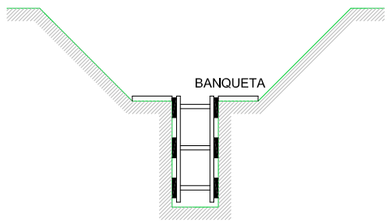

RASES AMB APUNTALAMENT
SENSE CÀRREGA



RASES AMB APUNTALAMENT
PER SOBRECÀRREGA




RASA PROFUNDITAT AMB SOBRECÀRREGA



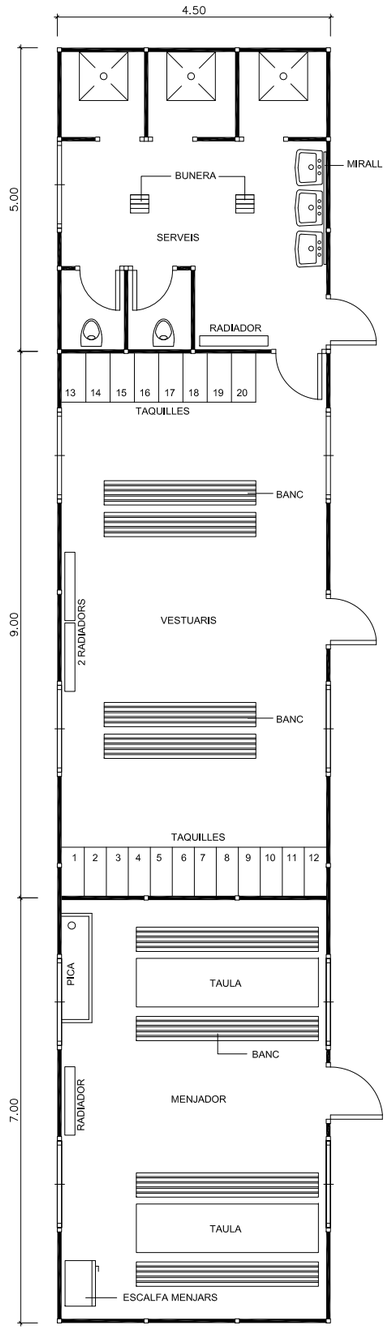

RASA AMB SOBRECÀRREGA LLEUGERA

AMPLADA DE RASES EN FUNCIÓ DE LA SEVA PROFUNDITAT.
COM A MÍNIM L'ESMENTADA AMPLADA CAL QUE SIGUI DE:

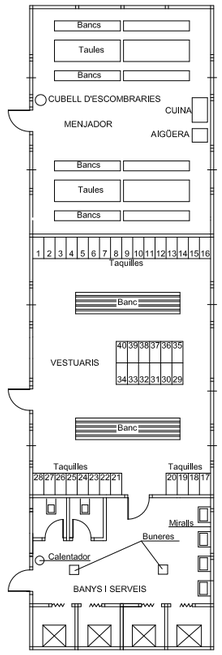
| | |
|---|---|
| 0,50 m. | FINS A 1,00 m. DE PROFUNDITAT |
| 0,65 m. | FINS A 2,00 m. DE PROFUNDITAT |
| 0,75 m. | FINS A 2,00 m. DE PROFUNDITAT |
| 0,80 m. | FINS A 3,00 m. DE PROFUNDITAT |
| 0,90 m. | FINS A 4,00 m. DE PROFUNDITAT |
| 1,00 m. | PER A MÉS DE 4,00 m. DE PROFUNDITAT |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Promotor: AJUNTAMENT DE TORRENT | Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REGULACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Torrent (Baix Empordà) | L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL — Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216 | Nom del plànol: ANNEX 10. SEGURETAT I SALUT | Escala: S / E | Data: OCTUBRE 2024 · Full: 2 de 12 · Plànol: 1 |

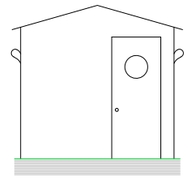
## PLANTA BARRACONS TIPUS



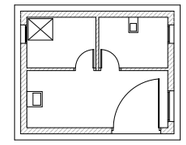

## MODEL D'INSTAL.LACIÓ PER A UN MENJADOR, VESTUARIS I SERVEIS HIGIÈNICS DE L'OBRA. EL MÀXIM DE TREBALLADORS PREVIST ÉS DE 40.




## BARRACÓ BANYS



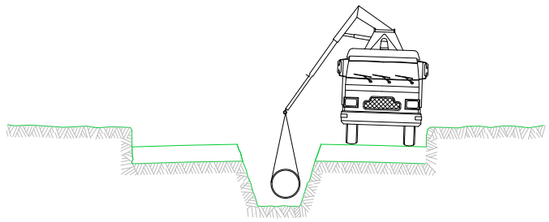
VISTA A



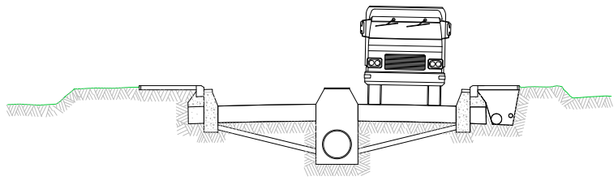
PLANTA



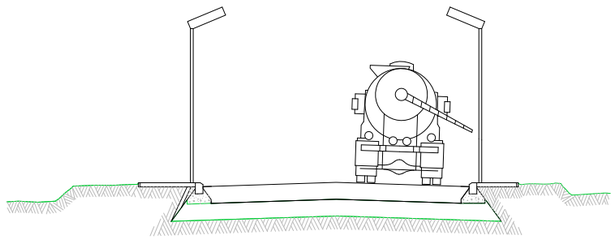
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Promotor: AJUNTAMENT DE TORRENT | Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REGULACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Torrent (Baix Empordà) | L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216 | Nom del plànol: ANNEX 10. SEGURETAT I SALUT | Escala: S / E | Data: OCTUBRE 2024 / Full: 3 de 12 / Plànol: 1 |



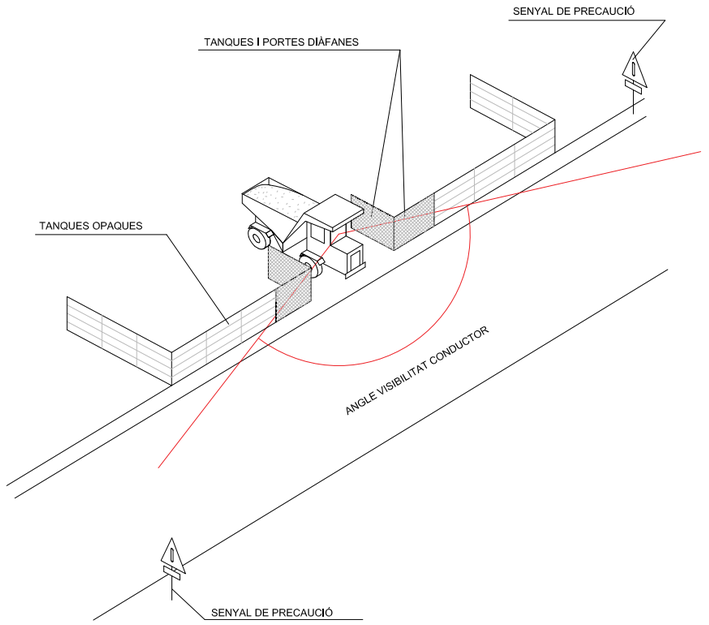
5 INSTAL.LACIÓ DE TUBS i FORMACIÓ DE POUS
REPLÉ i COMPACTACIÓ POSTERIOR
CREUAMENT DE VIALS
EMBORNALS i ESCOMESES CLAVEGUERAM



6 SOTS BASE GRANULAR
ENCINTAT, VORADES i RIGOLES
INSTAL.LACIÓ DE SERVEIS GENERALS



7 BASE GRANULAR
FORMIGONAT VORERES i ESCOSELLS D ' ARBRES
INSTAL.LACIÓ ENLLUMENAT




## SENYALITZACIÓ EN TALLS DE CARRERS AMB DESVIAMENT



TANCA DIRECCIONAL DE 2x1 m



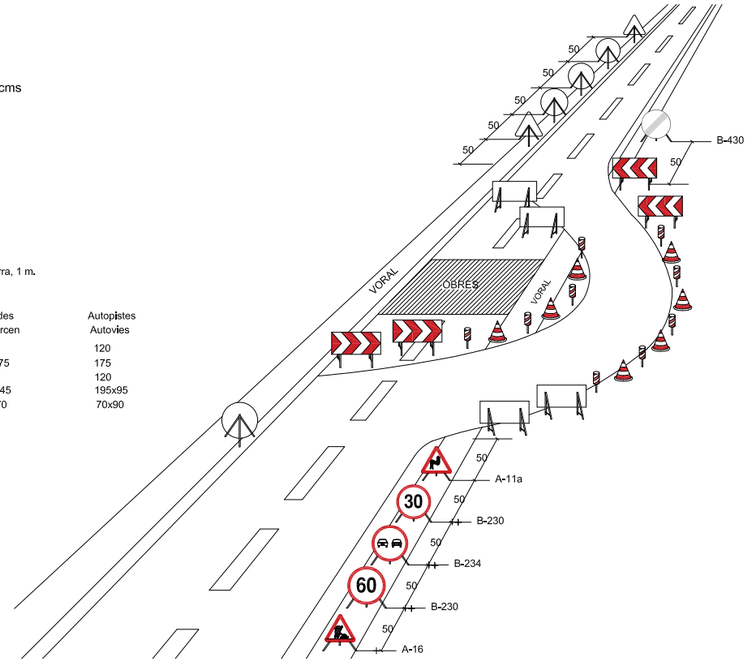
CONS REFLECTANTS DE 70 cms



BALISES LLUMINOSES

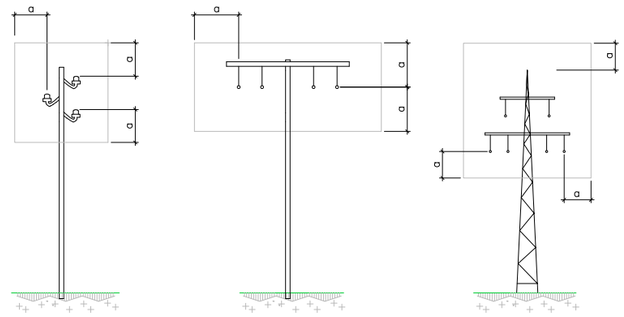
ALÇADA DELS SENYALS
De la part inferior del senyal al terra, 1 m.
Mides recomenables

| | Calçades sense arcen | Calçades amb arcen | Autopistes Autovies |
|---|---|---|---|
| Discos Ø cm. | 60 | 90 | 120 |
| Triangles L | 70-90 | 90-175 | 175 |
| Quadrats L | 60 | 90 | 120 |
| Panells | 80x40 | 165x45 | 195x95 |
| Cons | 60 | 50x70 | 70x90 |




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Promotor: AJUNTAMENT DE TORRENT | Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REGULACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Torrent (Baix Empordà) | L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL — Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12,216 | Nom del plànol: ANNEX 10. SEGURETAT I SALUT | Escala: S / E | Data: OCTUBRE 2024 · Full: 4 de 12 · Plànol: 1 |

## DISTÀNCIES RELATIVES A LA POSADA A L'OBRA DE MÀQUINES PRÒXIMES A LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES

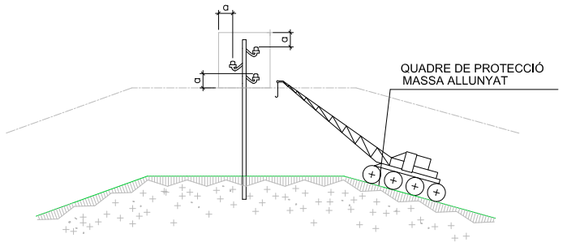



a=2.00m.
FINS A 50,000 V
SI LA DISTÀNCIA ENTRE ELS PALS NO SUPERA ELS 50.00m.

a=3.00m.
FINS A 50,000 V
SI LA DISTÀNCIA ENTRE ELS PALS NO SUPERA ELS 50.00m.

a=5.00m.
PER SOBRE DE 50,000 V

## ESQUEMA PAS PER SOTA DE LÍNIES AÈRIES DE BAIXA TENSIÓ

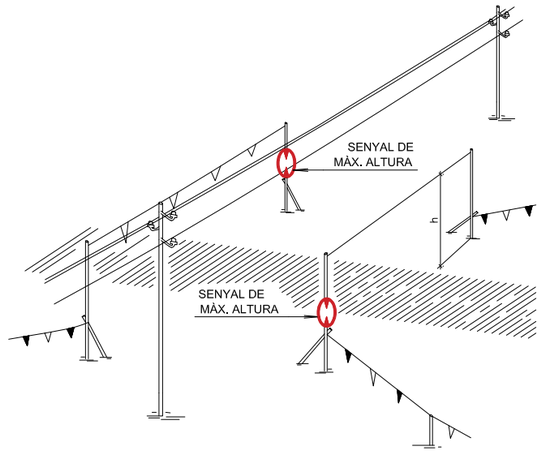



a = DISTÀNCIES MÍNIMES DE SEGURETAT

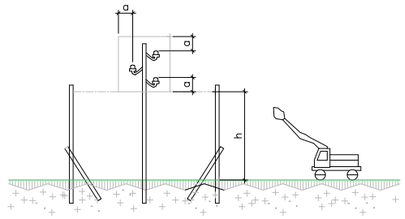
BAIXA TENSIÓ a≥1m.
ALTA TENSIÓ a≥3m. FINS A 57.000 V.
a≥5m. MÉS de 57.000 V.

## PÒRTIC D'ABALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES

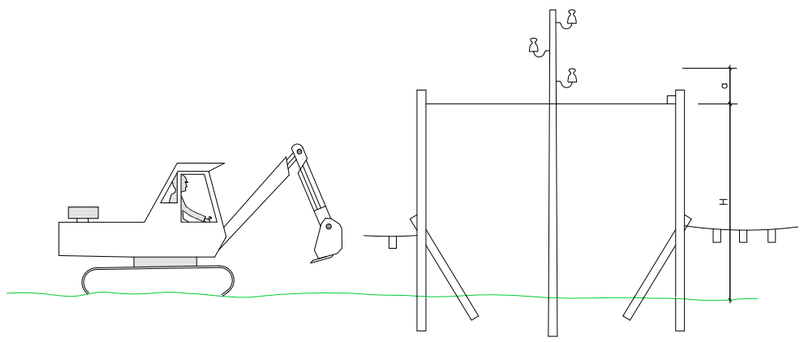
h=PAS LLIURE




## DETALL PÒRTIC ABALISAMENT

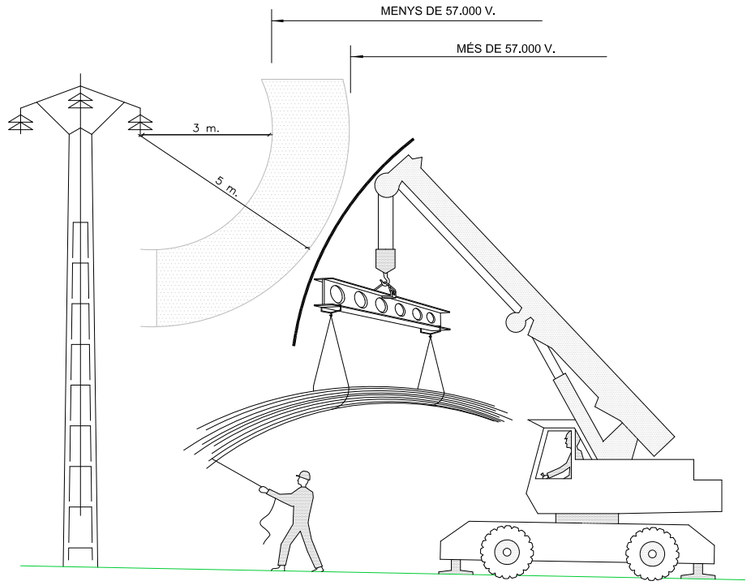



## PÒRTIC D'ABALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES




H = D - a
D = ALTURA MÍNIMA DE LA LÍNIA AL TERRA
a = DISTÀNCIA MÍNIMA DE SEGURETAT
H = ALTURA LLIURE

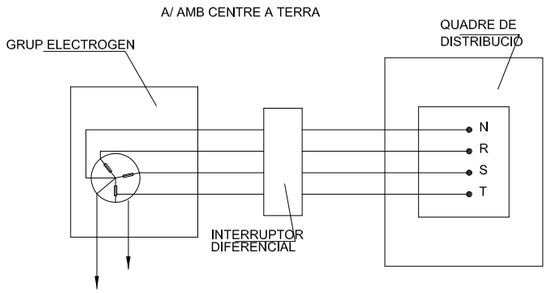
## INTERFERÈNCIA DE GRUA AMB LÍNIA ELÈCTRICA AÉRIA DE A.T.



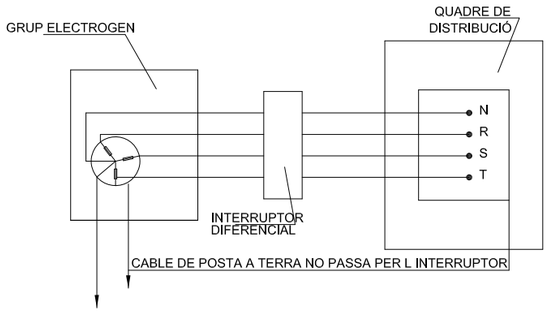

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Promotor: AJUNTAMENT DE TORRENT | Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REGULACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA DE LA XARXA D'ABASTAMENT. T.M. de Torrent (Baix Empordà) | L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216 | Nom del plànol: ANNEX 10. SEGURETAT I SALUT | Escala: S / E | Data: OCTUBRE 2024 · Full: 5 de 12 · Plànol: 1 |

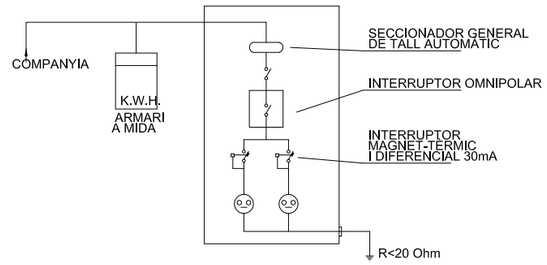
## PROTECCIÓ DEL GRUP ELECTROGEN EN ESTRELLA

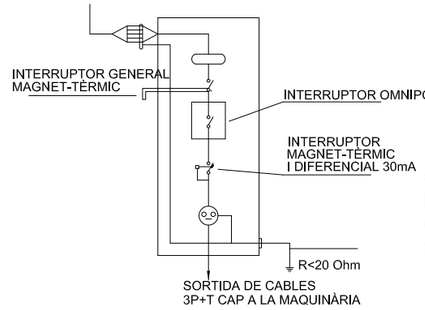
A/ AMB CENTRE A TERRA




B/ AMB EL CABLE DE POSTA A TERRA DEL CUADRE DISTRIBUÏDOR

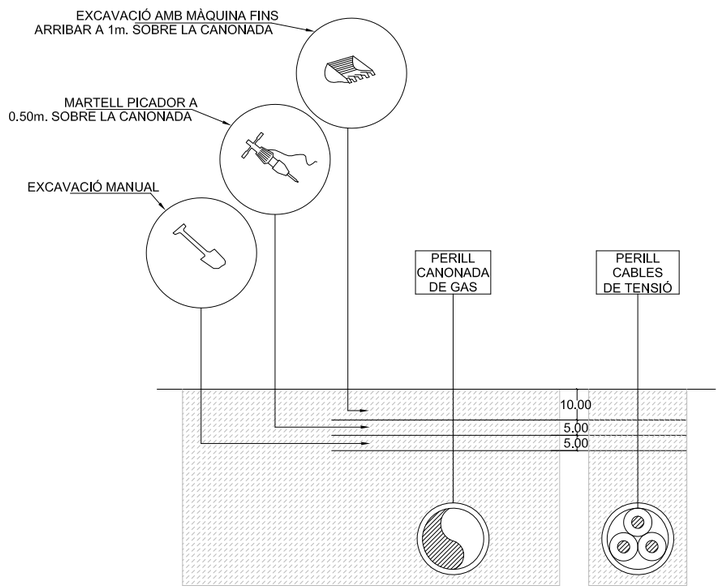


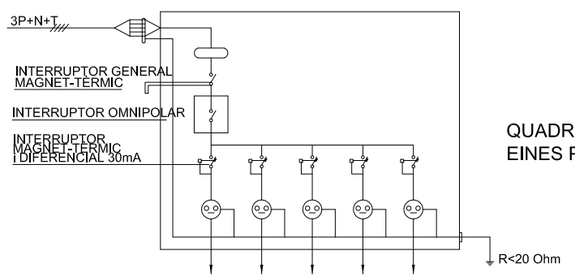




QUADRE SECUNDARI PER L'ALIMENTACIÓ ÚNICA
(Grua, vibrator, muntacàrregues, serra, etc.)

## DISTÀNCIES MÀXIMES DE SEGURETAT RECOMANABLES EN TREBALLS D'EXCAVACIÓ SOBRE CONDUCCIONS DE GAS I ELECTRICITAT

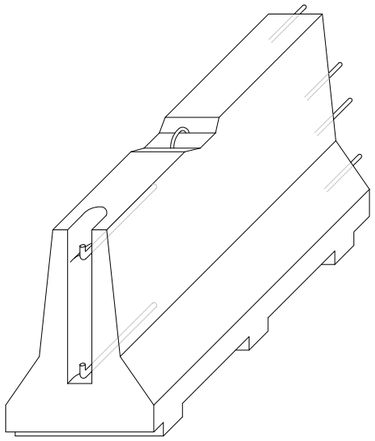


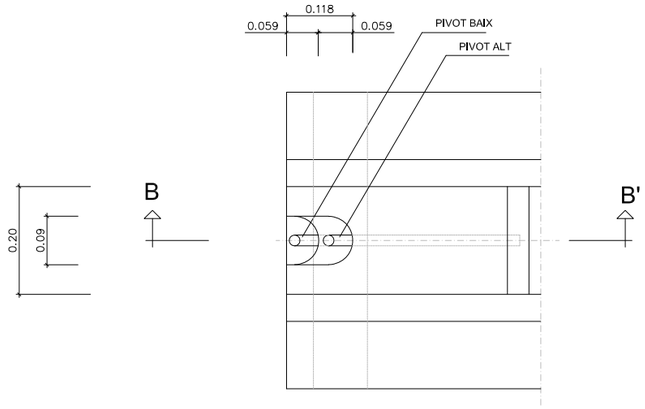

QUADRE SECUNDARI EINES PORTÀTILS

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Promotor: AJUNTAMENT DE TORRENT | Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REGULACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA DE LA XARXA D'ABASTAMENT. T.M. de Torrent (Baix Empordà) | L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216 | Nom del plànol: ANNEX 10. SEGURETAT I SALUT | Escala: S / E | Data: OCTUBRE 2024 · Full: 6 de 12 · Plànol: 1 |

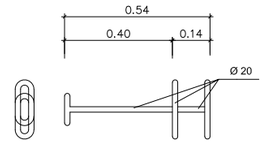
# BARRERA RÍGIDA (PORTÀTIL)



AXONOMÈTRICA

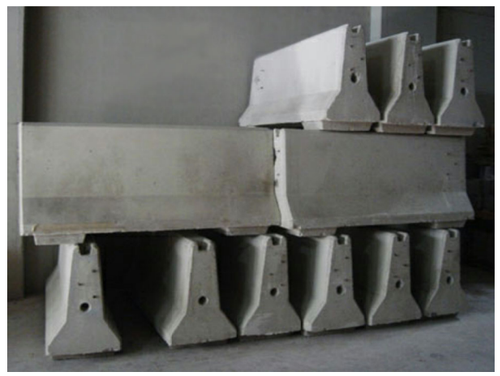


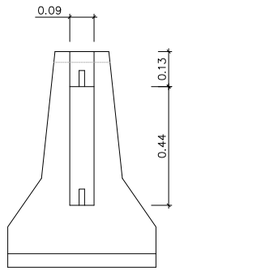

PLANTA DETALL A



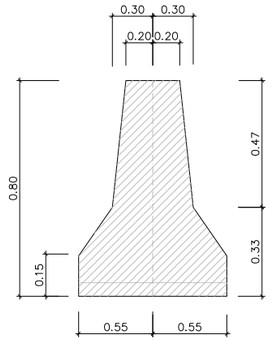

CLAVILLA D'UNIÓ

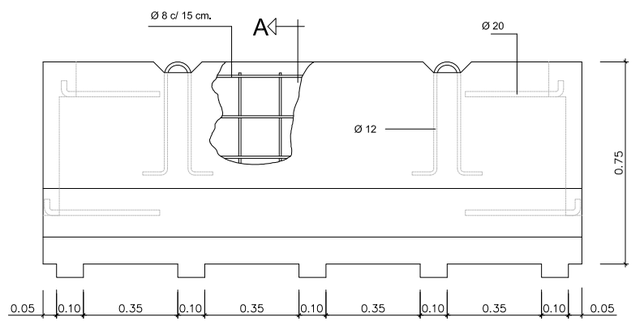


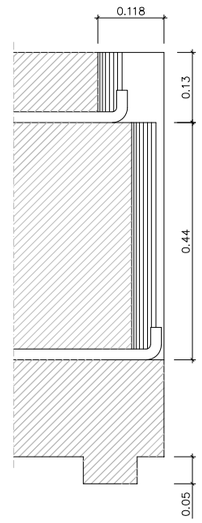





ALÇAT TRANSVERSAL



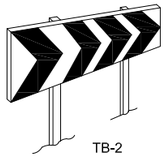




SECCIÓ B-B'

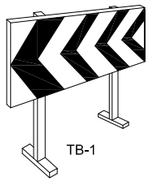
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Promotor: AJUNTAMENT DE TORRENT | Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REGULACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA DE LA XARXA D'ABASTAMENT. T.M. de Torrent (Baix Empordà) | L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216 | Nom del plànol: ANNEX 10. SEGURETAT I SALUT | Escala: S / E | Data: OCTUBRE 2024 · Full: 7 de 12 · Plànol: 1 |

# ELEMENTS AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ

PLAFONS DIRECCIONALS

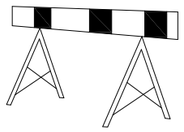


TB-2

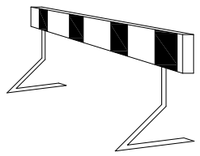


TB-1

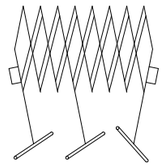
PLAFÓ DIRECCIONAL ESTRET



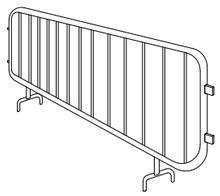
PLAFÓ DIRECCIONAL ALT



TB-5 PLAFÓ ZONA EXCLUÏDA AL TRÀNSIT



TANCA EXTENSIBLE

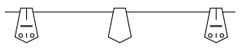


TANCA DE CONTENCIÓ DE VIANANTS

TUB LLUMINÓS TL-9



LLUM FIXA GROGA TL-10 | LLUM FIXA VERMELLA TL-11 | LLUM FIXA INTERMITENT TL-2



GARLANDA TB-13



BALISA VORA ESQUERRA TB-9



BALISA VORA DRETA TB-8





TL-6



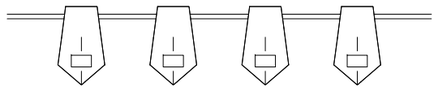
TL-5

PALETES MANUALS DE SENYALITZACIÓ
DETALL 010506

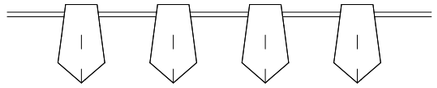


CAPTAFARS HORITZONTALS (ULL DE GAT) TB-10

TB-13 CORDÓ ABALISAMENT

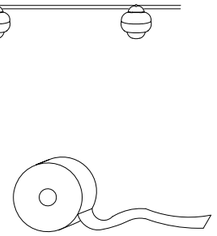


CINTA ABALISAMENT REFLECTANT



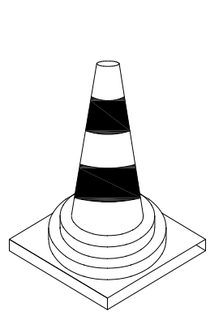
BALISA AMB LLUMS INTERMITENTS
DETALL 010104

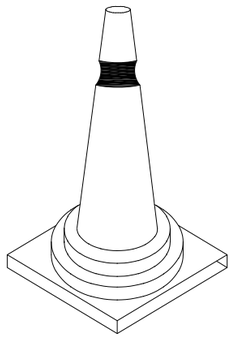




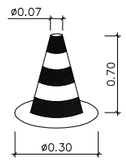


CINTA ABALISAMENT PLÀSTIC



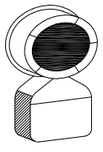


CONS TB-6

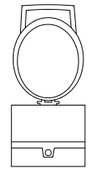




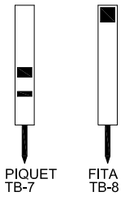
CON DE BALISAMENT
DETALL 010105



TL-10/11
LLUM AUTÒNOMA FIXA INTERMITENT
DETALL 010505



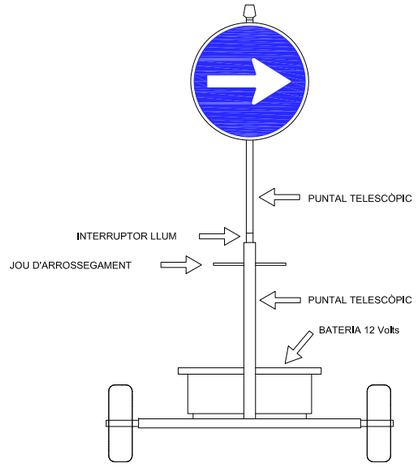
BALISA INTERMITENT CÈDULA FOTOELÈCTRICA
DETALL 010504



PIQUET TB-7

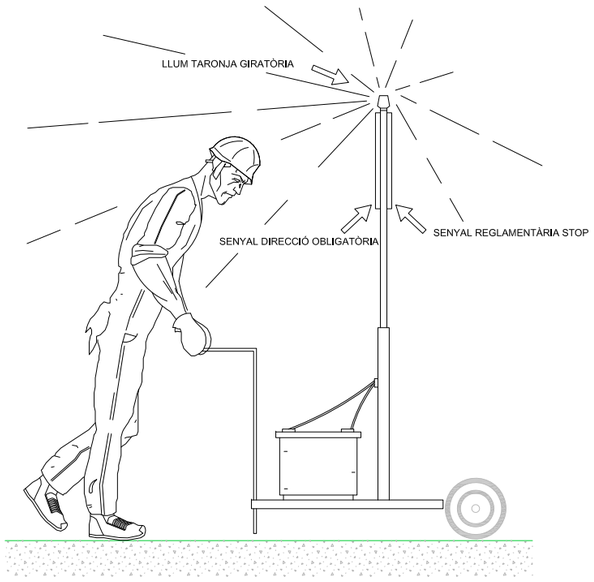
FITA TB-8

# SENYAL PORTÀTIL PER REGULACIÓ DEL TRÀNSIT EN CARRETERA



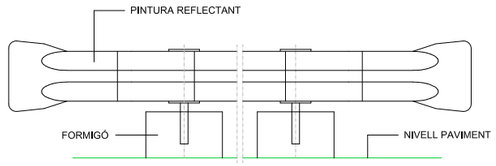


VISTA FRONTAL





VISTA LATERAL

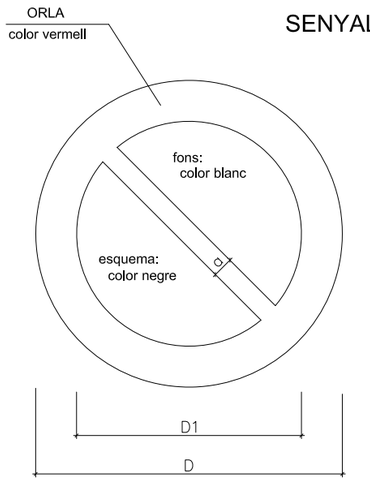




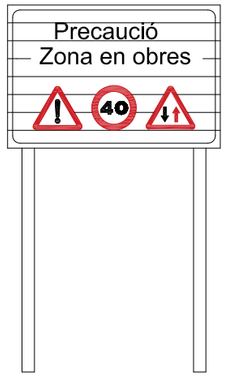
BIONA TANCAMENT D'OBRA
DETALL 010102

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Promotor: AJUNTAMENT DE TORRENT | Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REGULACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA DE LA XARXA D'ABASTAMENT. T.M. de Torrent (Baix Empordà) | L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216 | Nom del plànol: ANNEX 10. SEGURETAT I SALUT | Escala: S / E | Data: OCTUBRE 2024 · Full: 8 de 12 · Plànol: 1 |

## SENYALS DE PROHIBICIÓ

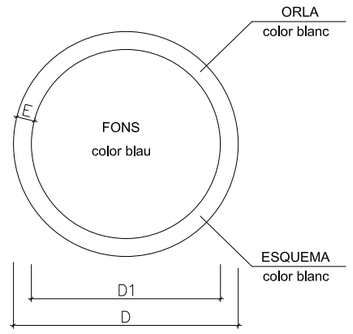



| DIMENSIONS EN mm. | | |
|---|---|---|
| D | D1 | a |
| 594 | 420 | 44 |
| 420 | 297 | 31 |
| 297 | 210 | 17 |
| 210 | 148 | 16 |
| 148 | 105 | 11 |
| 105 | 74 | 8 |




C-1, SENYALITZACIÓ D OBRES
DETALL 010500

## SENYALS D'OBLIGACIÓ




| DIMENSIONS EN mm. | | |
|---|---|---|
| D | D1 | m |
| 594 | 534 | 30 |
| 420 | 378 | 21 |
| 297 | 267 | 15 |
| 210 | 188 | 11 |
| 148 | 132 | 8 |
| 105 | 95 | 5 |


AIGUA NO POTABLE


PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA


PROHIBIT ENCENDRE FOC


PROHIBIT FUMAR


PROHIBIT A PERSONES


PROHIBIT EL PAS ALS VIANANTS



PROHIBIDA L'ENTRADA



PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA



PROHIBIT EL PAS


PROHIBIT ACCIONAR


NO PASSAR


PROHIBIT ACOMPANYANTS EN CARRETÓ


PROHIBIT DEPOSITAR MATERIALS, MANTENIR LLIURE EL PAS


PROHIBIT EL PAS A CARRETÓ


PROHIBIT TREPITJAR TERRA NO SEGUR



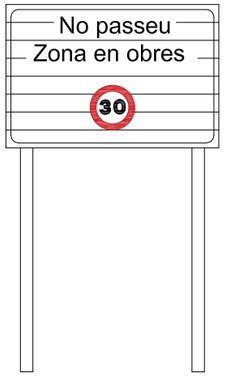
NO CONNECTAR S'ESTÀ TREBALLANT



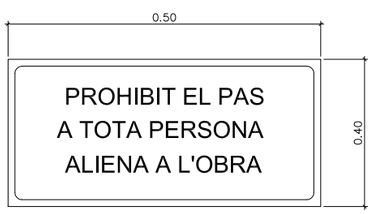
NO MANIOBRAR TREBALLS EN TENSIÓ



NO CONNECTAR




CARTELL SENYALITZACIÓ D'OBRES




CARTELL INDICATIU DE RISC


ÚS MASCARETA


ÚS CASC


ÚS PROTECTORS AUDITIUS

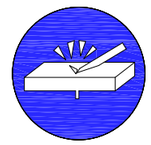

ÚS ULLERES


ÚS GUANTS


ÚS GUANTS DIELÉCTRICS


ÚS BOTES


ÚS BOTES DIELÈCTRIQUES


ELIMINAR PUNTES


ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT


ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT


ÚS CALÇAT ANTIESTÀTIC


ÚS D'ULLERES O PANTALLES


ÚS DE PANTALLA

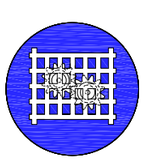

OBLIGACIÓ RENTAR-SE LES MANS


ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE



SENYAL DE PERILL DE MORT
DETALL 010503

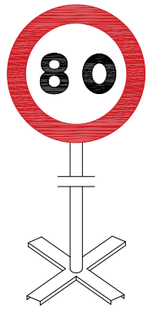

EMPÈNYER NO ARROSSEGAR


ÚS DE PROTECTOR FIX

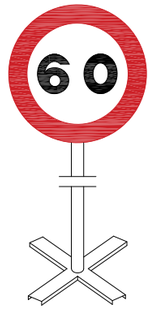
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Promotor: AJUNTAMENT DE TORRENT | Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REGULACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Torrent (Baix Empordà) | L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216 | Nom del plànol: ANNEX 10. SEGURETAT I SALUT | Escala: S / E | Data: OCTUBRE 2024 · Full: 9 de 12 · Plànol: 1 |

# EQUIP SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES

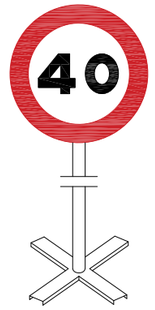
TR-301 2u.



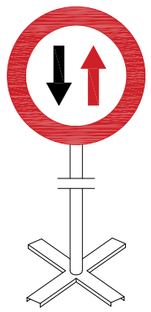

TR-301 2u.



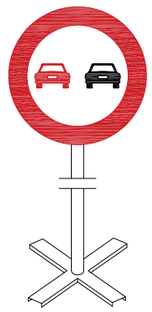

TR-301 2u.



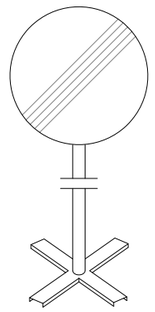

TR-5 1u.



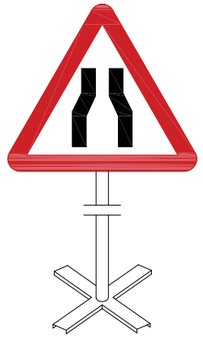
TR-305 2u.



TR-500 2u.



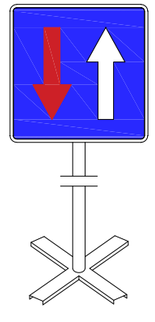
TP-17 2u.



TP-18 2u.



TR-6 1u.

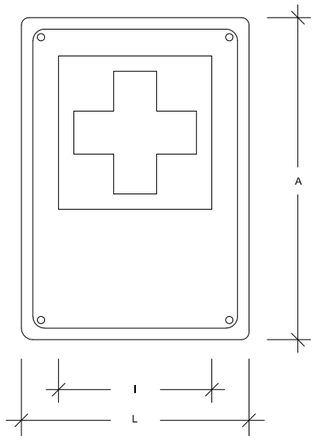


Equip estàndard -Senyalització provisional d' obres per carretera convencional - senyals amb fons groc

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Promotor: AJUNTAMENT DE TORRENT | Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REGULACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Torrent (Baix Empordà) | L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216 | Nom del plànol: ANNEX 10. SEGURETAT I SALUT | Escala: S / E | Data: OCTUBRE 2024 Full: 10 de 12 | Plànol: 1 |

# SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL

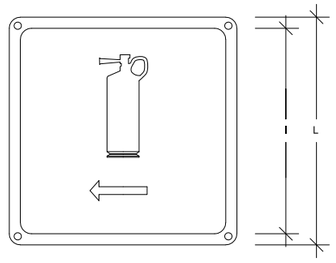
| AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN | SENYALS INDICATIVES PRIMERS AUXILIS | SI - PPA - 25 |
|---|---|---|




| | Dimensions en mm. | | | |
|---|---|---|---|---|
| | L | l | A | ø taladre |
| IPPA-59 | 594 | 356 | 840 | 5,8 |
| IPPA-29 | 297 | 178 | 420 | 4,8 |
| IPPA-21 | 210 | 126 | 297 | 3,6 |

| Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a: | Concorda amb: |
|---|---|
| | UNE-1.115<br>ISO-R-557<br>Codi de circulacio |

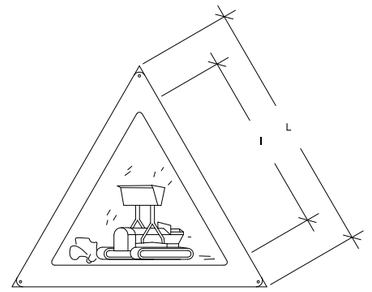
| AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN | SENYALS INDICATIVES EXTINTOR | SI - EI - 26 |
|---|---|---|




| | Dimensions en mm. | | |
|---|---|---|---|
| | L | l | ø taladre |
| IEI-59 | 594 | 534 | 5,8 |
| IEI-29 | 297 | 268 | 4,8 |
| IEI-21 | 210 | 189 | 3,6 |

| Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a: | Concorda amb: |
|---|---|
| | |

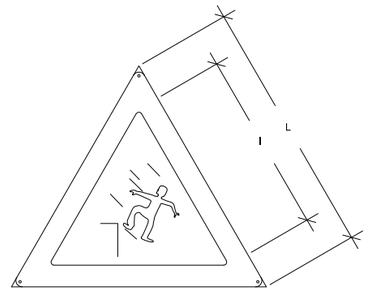
| AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN | SENYALS INDICATIVES RISC DE MAQUINARIA PESADA EN MOVIMENT | SA - MP - 23 |
|---|---|---|




| | Dimensions en mm. | | |
|---|---|---|---|
| | L | l | ø taladre |
| AMP-59 | 594 | 420 | 5,8 |
| AMP-29 | 297 | 210 | 4,8 |
| AMP-21 | 210 | 148 | 3,6 |

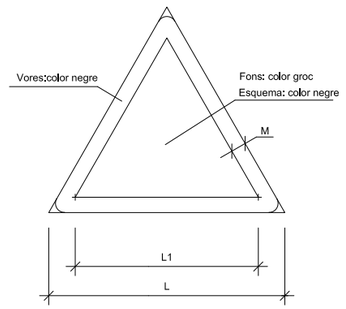
| Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a: | Concorda amb: |
|---|---|
| | UNE-1.115<br>UNE-48.103<br>ISO-R-408<br>ISO-R-557 |

| AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN | SENYALS INDICATIVES RISC DE CAIGUDES A DIFERENT NIVELL | SA - CDN - 24 |
|---|---|---|




| | Dimensions en mm. | | |
|---|---|---|---|
| | L | l | ø taladre |
| ACDN-59 | 594 | 420 | 5,8 |
| ACDN-29 | 297 | 210 | 4,8 |
| ACDN-21 | 210 | 148 | 3,6 |

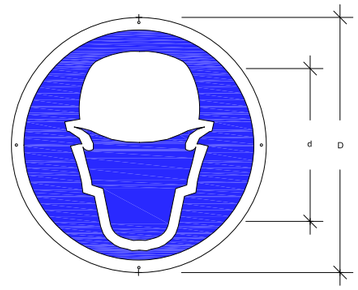
| Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a: | Concorda amb: |
|---|---|
| | UNE-1.115<br>UNE-48.103<br>ISO-R-408<br>ISO-R-557 |




| DIMENSIONS EN mm. | | |
|---|---|---|
| D | D1 | m |
| 594 | 492 | 30 |
| 420 | 348 | 21 |
| 297 | 246 | 15 |
| 210 | 174 | 11 |
| 148 | 121 | 8 |
| 105 | 87 | 5 |

| Promotor: | Títol del projecte: | L'autor del projecte: | Nom del plànol: | Escala: | Data: | Plànol: |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AJUNTAMENT DE TORRENT | PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REGULACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA DE LA XARXA D'ABASTAMENT<br>T.M. de Torrent (Baix Empordà) | OCEANS ENGINYERIA CIVIL<br>Marc Cucurella i Vilà<br>Enginyer Tècnic d'Obres Públiques<br>Col·legiat 12,216 | ANNEX 10. SEGURETAT I SALUT | S / E | OCTUBRE 2024<br>Full: 11 de 12 | 1 |

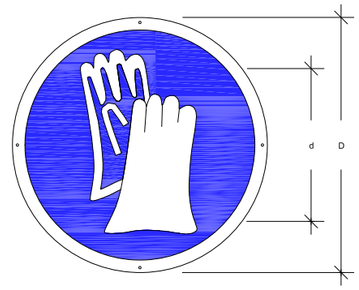
| AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN | SENYALS D'OBLIGACIÓ OBLIGATORI L'ÚS DE CASC | SO - UC - 05 |
|---|---|---|




| | Dimensions en mm. | | |
|---|---|---|---|
| | D | d | ⁄o taladre |
| OUB-59 | 594 | 534 | 5,8 |
| OUB-29 | 297 | 268 | 4.8 |
| OUB-21 | 210 | 189 | 3,6 |

| Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a: | Concorda amb: |
|---|---|
| | UNE-1,115 |
| | UNE-48,103 |
| | ISO-R-408 |
| | ISO-R-557 |
| | Codi de circulacio ´ |

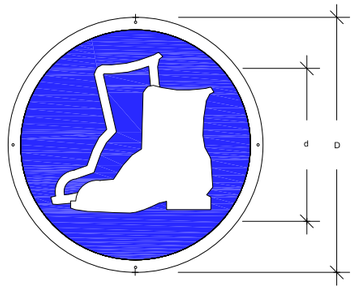
| AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN | SENYALS D'OBLIGACIÓ OBLIGATORI L'ÚS DE GUANTS O MANYOPLES | SO - UG - 06 |
|---|---|---|




| | Dimensions en mm. | | |
|---|---|---|---|
| | D | d | ⁄o taladre |
| OUB-59 | 594 | 534 | 5,8 |
| OUB-29 | 297 | 268 | 4.8 |
| OUB-21 | 210 | 189 | 3,6 |

| Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a: | Concorda amb: |
|---|---|
| | UNE-1,115 |
| | UNE-48,103 |
| | ISO-R-408 |
| | ISO-R-557 |
| | Codi de circulacio ´ |

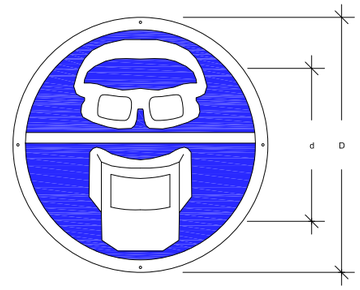
| AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN | SENYALS D'OBLIGACIÓ OBLIGATORI L'ÚS DE BOTES DE SEGURETAT | SO - UB - 07 |
|---|---|---|




| | Dimensions en mm. | | |
|---|---|---|---|
| | D | d | ⁄o taladre |
| OUB-59 | 594 | 534 | 5,8 |
| OUB-29 | 297 | 268 | 4.8 |
| OUB-21 | 210 | 189 | 3,6 |

| Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a: | Concorda amb: |
|---|---|
| | UNE-1,115 |
| | UNE-48,103 |
| | ISO-R-408 |
| | ISO-R-557 |
| | Codi de circulacio ´ |

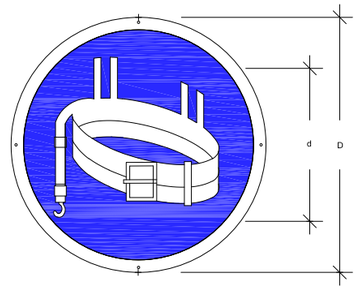
| AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN | SENYALS D'OBLIGACIÓ OBLIGATORI L'ÚS D'ULLERES O PANTALLES | SO - UGP - 08 |
|---|---|---|




| | Dimensions en mm. | | |
|---|---|---|---|
| | D | d | ⁄o taladre |
| OUGP-59 | 594 | 534 | 5,8 |
| OUGP-29 | 297 | 268 | 4,8 |
| OUGP-21 | 210 | 189 | 3,6 |

| Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a: | Concorda amb: |
|---|---|
| | UNE-1,115 |
| | UNE-48,103 |
| | ISO-R-408 |
| | ISO-R-557 |
| | Codi de circulacio ´ |

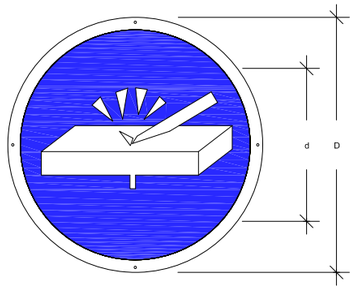
| AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN | SENYALS D'OBLIGACIÓ OBLIGATORI L'ÚS DEL CINTURÓ DE SEGURETAT | SO - UCS - 09 |
|---|---|---|




| | Dimensions en mm. | | |
|---|---|---|---|
| | D | d | ⁄o taladre |
| OUCS-59 | 594 | 534 | 5,8 |
| OUCS-29 | 297 | 268 | 4,8 |
| OUCS-21 | 210 | 189 | 3,6 |

| Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a: | Concorda amb: |
|---|---|
| | UNE-1,115 |
| | UNE-48,103 |
| | ISO-R-408 |
| | ISO-R-557 |
| | Codi de circulacio ´ |

| AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN | SENYALS D'OBLIGACIÓ OBLIGATORI ELIMINAR PUNTES | SO - EP - 10 |
|---|---|---|




| | Dimensions en mm. | | |
|---|---|---|---|
| | D | d | ⁄o taladre |
| OEP-59 | 594 | 534 | 5,8 |
| OEP-29 | 297 | 268 | 4,8 |
| OEP-21 | 210 | 189 | 3,6 |

| Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a: | Concorda amb: |
|---|---|
| | UNE-1,115 |
| | UNE-48,103 |
| | ISO-R-408 |
| | ISO-R-557 |
| | Codi de circulacio ´ |

Promotor: AJUNTAMENT DE TORRENT

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REGULACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA DE LA XARXA D'ABASTAMENT
T.M. de Torrent (Baix Empordà)

L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 12.216

Nom del plànol: ANNEX 10. SEGURETAT I SALUT

Escala: S / E

Data: OCTUBRE 2024

Full: 12 de 12

Plànol: 1

# A11.- SERVEIS AFECTATS I ASSESSORAMENT DE COMPANYIES

**ÍNDEX**

1. OBJECTE ..... 2
2. SERVEIS AFECTATS ..... 2

## 1. OBJECTE

L'objecte del present annex és determinar els possibles serveis afectats i, en cas d'afectació, l'assessorament de companyies de cada servei del Projecte Constructiu per la regulació de la demanda d'aigua de la xarxa d'abastament, al terme municipal de Torrent (Baix Empordà).

## 2. SERVEIS AFECTATS

El present projecte preveu l'afectació a la xarxa d'abastament d'aigua potable.

Per tant, s'haurà de preveure que, durant la instal·lació dels elements hidràulics, s'haurà de comunicar als usuaris del tall de subministrament d'aigua durant la durada d'aquesta instal·lació. Es preveu que els elements vinguin muntats de taller, així l'afectació serà la mínima del desmuntatge dels existents i muntatge dels nous.

La resta de serveis existents a l'àmbit de les obres no es preveu afectació. En tot cas, previ a l'inici de les obres, el contractista haurà de sol·licitar els serveis existents per comprovar les possibles interferències entre aquests així com l'aixecament de l'acta TIC en cas necessari.

Abans de començar les obres el Contractista presentarà a la Direcció d'obra una relació dels serveis existents, així com plans de previsió, reposició i abonament en cas d'afectar els mateixos.

El compliment d'aquest requisit no representa, per part de la Direcció d'obra, cap acceptació, quedant vigent la responsabilitat del Contractista quant al resultat de la correcta ubicació dels serveis, desenvolupament de les obres i no afectació d'aquests.

El Contractista es compromet al compliment, pel seu compte i risc, de totes les obligacions que comporta l'obra i queda com a únic responsable de les alteracions que aquestes puguin ocasionar a les zones pròximes, reposant qualsevol servei afectat i no tenint de dret a presentar cap reclamació econòmica sobre això.

Els objectes afectats seran traslladats ï retirats per les Companyies i Organismes corresponents. Malgrat tot, el Contractista tindrà obligació de realitzar els treballs necessaris per la localització, protecció o desviament en tot cas, dels serveis afectats de poca importància, que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé, aquests treballs els seran abonats, ja siguin amb càrrec a les partides alçades existents al efecte dels preus del Quadre nº 1. En el seu defecte, es regirà pel que s'estableix a la clàusula 60 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

# A12.- ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

**ÍNDEX**

1. OBJECTE ..... 2
2. EMPLAÇAMENT ..... 2
3. AGENTS INTERVENTORS ..... 2
3.1. IDENTIFICACIÓ ..... 2
4. DEFINICIÓ DE CONCEPTES ..... 2
5. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS ..... 2
5.1. RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ ..... 3
5.2. ALTRES RESIDEUS NO ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPITOL 17 DEL CER ..... 3
5.3. ALTRES RESIDUS ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPITOL 17 DEL CER ..... 4
5.4. VOLUM DE RESIDUS GENERATS EN OBRA ..... 5
6. VIES DE GESTIÓ ..... 5
6.1. MARC LEGAL ..... 5
6.2. MARC NORMATIU ..... 5
6.3. PROCÉS DE CONSTRUCCIÓ ..... 5
6.4. GESTIÓ DELS RESIDUS CONCEPTE ..... 6
6.5. GESTIÓ DE RESIDUS TÒXICS I/O PERILLOSOS ..... 7
6.6. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS ..... 7
6.6.1. GESTIÓ DINS DE L'OBRA ..... 8
6.6.2. GESTIÓ FORA DE L'OBRA ..... 9
7. FITXES DE GESTIÓ DE RESIDUS ..... 9
8. PLÀNOL ..... 11

**LLISTAT DE FIGURES**

*Figura 1. Situació i emplaçament* ..... 2
*Figura 2. Esquema de gestió de residus* ..... 6
*Figura 3 Gestor de residus* ..... 9

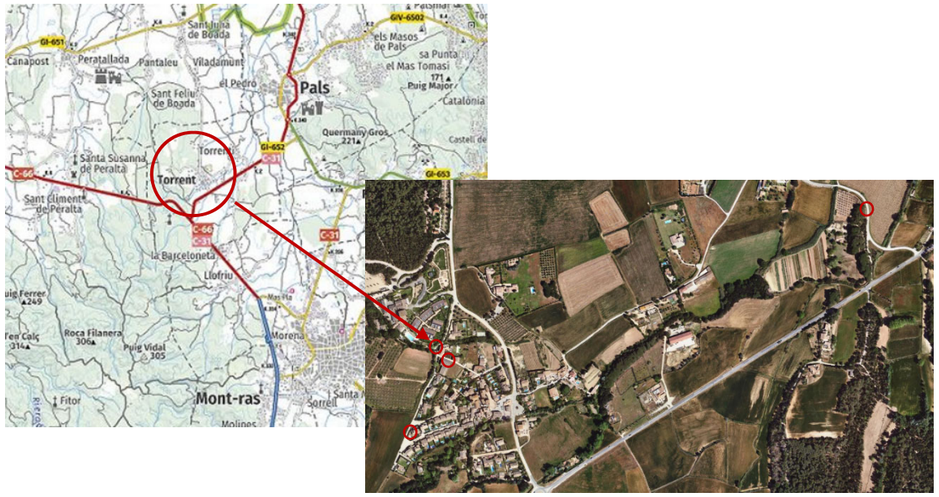
## 1. OBJECTE

L'objecte principal del present annex avaluar la gestió de residus pel Projecte constructiu per la regulació de la demanda d'aigua de la xarxa d'abastament, al terme municipal de Torrent (Baix Empordà).

## 2. EMPLAÇAMENT

L'àmbit d'actuació de les obres projectades en el present projecte es centra en la xarxa d'abastament d'aigua del terme municipal de Ventalló, concretament al sector de Vila-robau, els Masos de Ventalló, la canonada d'alimentació del camp de futbol i cementiri.

*Figura 1. Situació i emplaçament*




*Font. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)*

## 3. AGENTS INTERVENTORS

### 3.1. IDENTIFICACIÓ

| | |
|---|---|
| Promotor: | Ajuntament de Torrent |
| NIF: | P1721000F |
| Adreça: | Plaça Major, 1 |
| Població: | 17123 – Torrent (Girona) |

El pressupost d'execució material del present projecte puja a la quantitat de SEIXANTA-DOS MIL CENT VUITANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS **(62.187,63 €)**.

## 4. 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 altre 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 necessaris 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.

El 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.

## 5. 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.

## 5.1. RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

| CER | | Descripció | CLA |
|---|---|---|---|
| 1701 FORMIGÓ, MAONS, TEULES I MATERIALS CERÀMICS | 170101 | Formigó | no especial |
| | 170102 | Maons | no especial |
| | 170103 | Teules i materials ceràmics | no especial |
| | 170106 | Mescles, o fraccions separades, de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses | especial |
| | 170107 | Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106 | no especial |
| 1702 FUSTA, VIDRE I PLÀSTIC | 170201 | Fusta | no especial |
| | 170202 | Vidre | no especial |
| | 170203 | Plàstic | no especial |
| | 170204 | Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes | especial |
| 1703 MESCLES BITUMINOSES, QUITRÀ D'HULLA I ALTRES PRODUCTES ENQUITRANATS | 170301 | Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla | especial |
| | 170302 | Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301 | no especial |
| | 170303 | Quitrà d'hulla i productes enquitranats | especial |
| 1704 METALLS (INCLOSOS ELS SEUS ALIATGES) | 170401 | Coure, bronze, llautó | no especial |
| | 170402 | Alumini | no especial |
| | 170403 | Plom | no especial |
| | 170404 | Zinc | no especial |
| | 170405 | Ferro i acer | no especial |
| | 170406 | Estany | no especial |
| | 170407 | Metalls mesclats | no especial |
| | 170409 | Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses | especial |
| | 170410 | Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses | especial |
| | 170411 | Cables diferents dels especificats en el codi 170410 | no especial |
| 1705 TERRA (INCLOSA L'EXCAVADA DE ZONES CONTAMINADES), PEDRES I LLOTS DE DRENATGE | 170503 | Terra i pedres que contenen substàncies perilloses | especial |
| | 170504 | Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503 | no especial |
| | 170505 | Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses | especial |
| | 170506 | Llots de drenatge diferents dels especificats en el codi 170505 | no especial |
| | 170507 | Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses | especial |
| | 170508 | Balast de vies fèrries diferent de l'especificat en el codi 170507 | no especial |
| 1706 MATERIALS D'AÏLLAMENT I MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ QUE CONTENEN AMIANT | 170601 | Materials d'aïllament que contenen amiant | especial |
| | 170603 | Altres materials d'aïllament que consisteixen en substàncies perilloses o contenen dites substàncies | especial |
| | 170604 | Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 170601 i 170603 | no especial |
| | 170605 | Materials de construcció que contenen amiant | especial |
| 1708 MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ A BASE DE GUIX | 170801 | Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses | especial |
| | 170802 | Materials de construcció a base de guix diferents dels especificats en el codi 170801 | no especial |
| 1709 ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ | 170901 | Residus de construcció i demolició que contenen mercuri | especial |
| | 170902 | 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) | especial |
| | 170903 | Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses | especial |
| | 170904 | Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903 | no especial |

## 5.2. ALTRES RESIDEUS NO ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPITOL 17 DEL CER

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 02, del CER s'inclou els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals.

02 01 07 Residus de silvicultura.

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:

| CER | | Descripció | CLA |
|---|---|---|---|
| 1501 ENVASOS (INCLOSOS EL RESIDUS D'ENVASOS DE LA RECOLLIDA SELECTIVA MUNICIPAL) | 150101 | Envasos de paper i cartró | no especial |
| | | | |
| | 150102 | Envasos de plàstic | no especial |
| | | | |
| | 150103 | Envasos de fusta | no especial |
| | | | |
| | 150104 | Envasos metàl·lics | no especial |
| | | | |
| | 150105 | Envasos compostos | no especial |
| | | | |
| | 150106 | Envasos mesclats | no especial |
| | | | |
| | 150107 | Envasos de vidre | no especial |
| | | | |
| | 150109 | Envasos tèxtils | no especial |
| | | | |
| | 150110 | Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes | especial |
| | | | |
| | 150111 | Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa (per exemple, amiant) | especial |
| | | | |
| 1502 ABSORBENTS, MATERIALS DE FILTRACIÓ, DRAPS DE NETEJA I ROBA PROTECTOR | 150202 | Absorbents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses | especial |
| | | | |
| | 150203 | Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202 | no especial |

## 5.3. ALTRES RESIDUS ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPITOL 17 DEL CER

Durant les obres es poden generar residus:

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

| CER | | Descripció | CLA |
|---|---|---|---|
| 1301 RESIDUS D'OLIS HIDRAULICS | 130101 | Olis hidràulics que contenen PCB | especial |
| | | | |
| | 130104 | Emulsions clorades | especial |
| | | | |
| | 130105 | Emulsions no clorades | especial |
| | | | |
| | 130109 | Olis hidràulics minerals clorats | especial |
| | | | |
| | 130110 | Olis hidràulics minerals no clorats | especial |
| | | | |
| | 130111 | Olis hidràulics sintètics | especial |
| | | | |
| | 130112 | Olis hidràulics fàcilment biodegradables | especial |
| | | | |
| | 130113 | Altres olis hidràulics | especial |
| | | | |
| 1302 RESIDUS D'OLIS DE MOTOR, DE TRANSMISSIÓ MECÀNICA I LUBRICANTS | 130204 | Olis minerals clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants | especial |
| | | | |
| | 130205 | Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants | especial |
| | | | |
| | 130206 | Olis sintètics de motor, de transmissió mecànica i lubricants | especial |
| | | | |
| | 130207 | Olis fàcilment biodegradables de motor, de transmissió mecànica i lubricants | especial |
| | | | |
| | 130208 | Altres olis de motor, de transmissió mecànica i lubricants | especial |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1303 RESIDUS D'OLIS D'AÏLLAMENT I TRANSMISSIÓ DE CALOR | 130301 | Olis d'aïllament i transmissió de calor que contenen PCB | especial |
| | | | |
| | 130306 | Olis minerals clorats d'aïllament i transmissió de calor, diferents dels especificats en el codi 130301 | especial |
| | | | |
| | 130307 | Olis minerals no clorats d'aïllament i transmissió de calor | especial |
| | | | |
| | 130308 | Olis sintètics d'aïllament i transmissió de calor | especial |
| | | | |
| | 130309 | Olis fàcilment biodegradables d'aïllament i transmissió de calor | especial |
| | | | |
| | 130310 | Altres olis d'aïllament i transmissió de calor | especial |
| | | | |
| 1304 OLIS DE SENTINES | 130401 | Olis de sentines procedents de la navegació en aigües continentals | especial |
| | | | |
| | 130402 | Olis de sentines recollits en molls | especial |
| | | | |
| | 130403 | Olis de sentines procedents d'altres tipus de navegació | especial |
| | | | |
| 1307 RESIDUS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDS | 130701 | Fueloil i gasoil | especial |
| | | | |
| | 130702 | Gasolina | especial |
| | | | |
| | 130703 | Altres combustibles (incloses mescles) | especial |
| | | | |
| 1308 RESIDUS D'OLIS NO ESPECIFICATS EN CAP ALTRE CATEGORIA | 130801 | Llots o emulsions de dessalatge | especial |
| | | | |
| | 130802 | Altres emulsions | especial |
| | | | |
| | 130899 | Residus no especificats en cap altra categoria | especial |

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

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

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

### 5.4. VOLUM DE RESIDUS GENERATS EN OBRA

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

En les fitxes del present estudi s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs que es generen en obra. L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha fet a partir dels amidaments d'obra considerats en el pressupost constructiu.

Per a l'estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poden ser reutilitzats a l'obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 6 del present annex. L'elaboració de l'estimació del volum d'enderrocs s'ha de realitzar mitjançant una taula tipus que s'adjunta en el present annex.

## 6. VIES DE GESTIÓ

### 6.1. 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.

A nivell sectorial, la normativa aplicable és la Llei 7/2002, de 8 d'abril, de residus i sols contaminats per una economia circular.

### 6.2. MARC NORMATIU

A continuació es llista un resum de les principals Normatives d'aplicació:

- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006.)
- Llei 7/2002, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per una economia circular.
- 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 disposició controlada dels residus de la construcció.
- Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora de residus
- Decret 89/2010 , 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
- Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

### 6.3. PROCÉS DE CONSTRUCCIÓ

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de deconstrucció. Com a procés de deconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció 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.

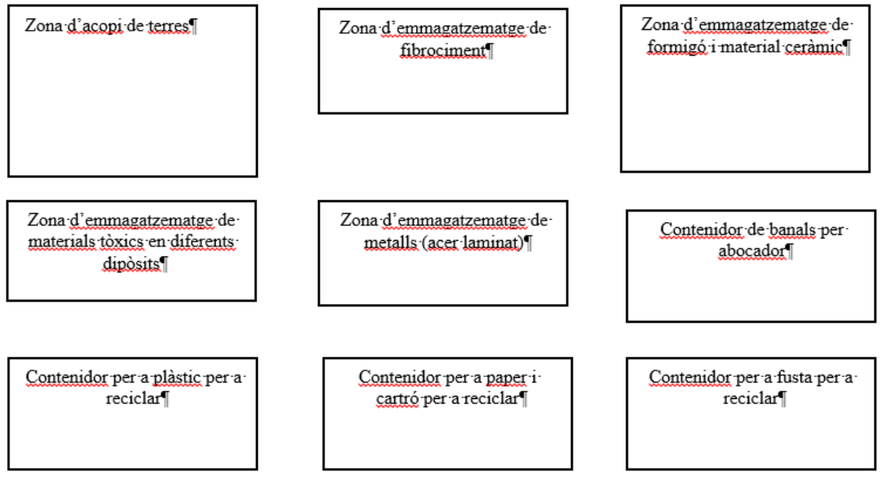
Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la deconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se 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.

*Figura 2. Esquema de gestió de residus*




*Font. Oceans Enginyeria Civil*

## 6.4. GESTIÓ DELS RESIDUS CONCEPTE

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 documentalment i visual 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.

### 6.5. 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.

### 6.6. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Una obra té dos tipus de gestió, la de dins de l'obra i la de fora de l'obra.

Es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres d'adequació d'espais públics estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels No Especials i dels Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Es recomana que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

En el cas d'aquest edifici, es realitzarà una classificació en obra dels residus, els quals es col·locaran en diferents contenidors. Aquests estaran identificats amb una senyalització que indiqui quins residus ha de contenir cada recipient.

### 6.6.1. GESTIÓ DINS DE L'OBRA

| RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA | | |
|---|---|---|
| 1 | **Separació segons tipologia de residu** | Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra.<br>Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació.<br><br>D Formigó: 160 T<br>D Maons, teules, ceràmics: 80 T<br>D Metall: 4 T<br>D Fusta: 2 T<br>D Vidre: 2 T<br>D Plàstic: 1 T<br>D Paper i Cartró: 1 T.<br><br>(A partir de dos anys de l'entrada en vigor d'aquest Real Decret (14 de febrer del 2010), les quantitats passaran a ser la meitat). |
| | Especials | ☐ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui)<br>La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents:<br>- No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.<br>- El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals.<br>- Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes.<br>- Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc.<br>- Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.<br>- Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials. |
| | Inerts | ☐ contenidor per Inerts barrejats ☐ contenidor per Inerts Formigó<br>☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☐ contenidor per a altres inerts<br>☐ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador |
| | No Especials | ☐ contenidor per metall ☐ contenidor per fusta<br>☐ contenidor de plàstic ☐ contenidor de paper i cartró<br>☐ contenidor per... ☐ contenidor per...<br>☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats<br>☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats |
| | Inerts + No Especials | Inerts + No Especials: ☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**)<br>(**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ. |
| 2 | **Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra** | Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament.<br>Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador:<br>Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris)<br>(kg): 0 (m3): 0 |
| 3 | **Senyalització dels contenidors** | Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista. |

| RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA | | |
|---|---|---|
| | **Inerts.**<br> | Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.<br>CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes) |
| | **No Especials barrejats**<br> | Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.<br>CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:<br>Fusta Ferralla Paper i cartró Plàstic Cables elèctrics<br>  |
| | **Especials**<br>  | CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials. |

### 6.6.2. GESTIÓ FORA DE L'OBRA

Es disposa d'un abocador relativament proper al punt de les obres, que és:

*Figura 3 Gestor de residus*

**INSTAL·LACIÓ**

**Nom**
DIPÒSIT CONTROLAT D'ULLÀ (II)

| Estat | Codi Gestor | Tipus de residu gestionat | Adreça física |
|---|---|---|---|
| En servei | E-1224.11 | ENDERROCS I RUNES DE LA CONSTRUCCIÓ I EXCAVACIÓ. | PEDRERA MAS BLANC 17140 ULLÀ |

| Telèfon | Fax | Email | Web |
|---|---|---|---|
| 972624355 | | | |

**DADES DEL TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ**

**Nom del titular**
ARIDOS BOFILL, SA

| Adreça | Telèfon |
|---|---|
| CTRA. BEGUR A REGENCOS, KM 2 17254 REGENCÓS | 972624355 |

**LOCALITZACIÓ**

| Veure localització | Coordenades UTM X | Coordenades UTM y |
|---|---|---|
| | 508655 | 4656902 |

*Font. Registre general de gestors de residus de Catalunya*

## 7. FITXES DE GESTIÓ DE RESIDUS

| ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS: | RESIDUS Obra civil |
|---|---|
| REIAL DECRET 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)<br><br>DECRET 89/2010 , 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 | tipus<br>quantitats<br>codificació<br>minimització |

| IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI | | | |
|---|---|---|---|
| Obra: | PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REGULACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA DE LA XARXA D'ABASTAMENT | | |
| Situació: | TORRENT | | |
| Municipi : | TORRENT | Comarca : | BAIX EMPORDÀ |

**AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS**

| residu d'excavació | Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002 | Densitat (tones/m$^3$) | Pes residus (tones) | Volum aparent (m$^3$) |
|---|---|---|---|---|
| grava i sorra compacta | | 2,00 | 49,59 | 24,79 |
| grava i sorra solta | | 1,70 | 0,00 | 0,00 |
| argiles | | 2,10 | 0,00 | 0,00 |
| terra vegetal | | 1,70 | 0,00 | 0,00 |
| terraplé | | 1,80 | 0,00 | 0,00 |
| pedraplé | | 1,80 | 0,00 | 0,00 |
| terres contaminades | 170503 | 1,80 | 0,00 | 0,00 |
| altres | | 1,00 | 0,00 | 0,00 |
| **residu d'excavació** | | | **49,59 t** | **24,79 m$^3$** |

| residu d'enderroc | Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002 | Densitat (tones/m$^3$) | Pes residus (tones) | Volum aparent (m$^3$) |
|---|---|---|---|---|
| obra de fàbrica | 170102 | 1,25 | 0,00 | 0,00 |
| formigó | 170101 | 1,50 | 5,66 | 3,77 |
| petris | 170107 | 1,50 | 0,00 | 0,00 |
| metalls | 170407 | 1,50 | 0,00 | 0,00 |
| fustes | 170201 | 1,10 | 0,00 | 0,00 |
| vidre | 170202 | 1,00 | 0,00 | 0,00 |
| plàstics | 170203 | 0,60 | 0,00 | 0,00 |
| guixos | 170802 | 1,00 | 0,00 | 0,00 |
| betums | 170302 | 1,00 | 0,00 | 0,00 |
| fibrociment | 170605 | 0,01 | 0,00 | 0,00 |
| **residu d'enderroc** | | | **5,655 t** | **3,77 m$^3$** |

| residu de construcció | Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002 | Densitat (tones/m3) | Pes residus (tones) | Volum aparent (m$^3$) |
|---|---|---|---|---|
| sobrants d'execució | | | 2,00 | 1,50 |
| obra de fàbrica | 170102 | 1,25 | 1,25 | 1,00 |
| formigó | 170101 | 1,50 | 0,75 | 0,50 |
| petris | 170107 | 1,50 | 0,00 | 0,00 |
| guixos | 170802 | 1,00 | 0,00 | 0,00 |
| altres | | 1,00 | 0,00 | 0,00 |
| embalatges | | | 3,28 | 3,30 |
| fustes | 170201 | 1,10 | 0,88 | 0,80 |
| plàstics | 170203 | 0,60 | 0,60 | 1,00 |
| paper i cartró | 170904 | 0,75 | 0,75 | 1,00 |
| metalls | 170407 | 2,10 | 1,05 | 0,50 |
| **residu de construcció** | | | **5,28 t** | **4,80 m$^3$** |

| | |
|---|---|
| **MINIMITZACIÓ DE RESIDUS EN PROJECTE.** Durant l'elaboració del projecte s'hanpres le seguents mesures per tal de minimitzar residus | |
| 1.- Els sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus | si |
| 2.- S'han optimitzat les seccions resistents de ferms, etc. | si |
| 3.- L'adequació de l'obra al terreny, genera un equilibri de moviments de terres | si |
| 4.- | - |
| 5.- | - |
| 6.- | - |
| **MINIMITZACIÓ DE RESIDUS A OBRA.** a l'obra es realitzaran les accions següents | |
| 1.- Emmagatzematge adient de materials i productes (veure detall) | si |
| 2.-Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització | si |
| 3.- Els materials solts (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures | si |
| 4.- | - |
| 5.- | - |
| 6.- | - |

| **ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS:** | **RESIDUS** |
|---|---|
| **REIAL DECRET 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)** | **Obra Civil** |
| **DECRET 89/2010 , 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** | **gestio** |

**Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra autoritzada, no tenen la consideració de residu**

**SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...**

| R.D. 105/2008 | tones | Projecte | cal separar individualment | tipus de residu |
|---|---|---|---|---|
| Formigó | 80 | 6,41 | no | inert |
| Maons, teules i ceràmic | 40 | 1,25 | no | inert |
| Metalls | 2 | 1,05 | no | no especial |
| Fusta | 1 | 0,88 | no | no especial |
| Vidres | 0,5 | 0,00 | no | no especial |
| Plàstics | 0,5 | 0,60 | si | no especial |
| Paper i cartró | 0,5 | 0,75 | si | no especial |
| Especials* | inapreciable | inapreciable | si | especial |

* Dins dels residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

| | | R.D. 105/2008 | projecte |
|---|---|---|---|
| Inerts | Contenidor per Formigó | no | no |
| | Contenidor per Ceràmics (maons,teules...) | no | no |
| No especials | Contenidor per Metalls | no | no |
| | Contenidor per Fustes | no | no |
| | Contenidor per Vidre | no | no |
| | Contenidor per Plàstics | si | si |
| | Contenidor per Paper i cartró | si | si |
| | Contenidor per Guixos i no especials | si | si |
| Especials | Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial) | si | si |

**INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.**

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Materials de construcció que contenen amiant | - | altres | especificar | - |
| Residus que contenen hidrocarburs | - | | especificar | - |
| Residus que contenen PCB | - | | especificar | - |
| Terres contaminades | - | | especificar | - |

**Els residus es gestionaran fora de l'obra en:**

| | |
|---|---|
| Instal·lacions de reciclatge i/o valorització | - |
| Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció | si |

**Tipus de residu i Nom ,adreça i codi de gestor del residu ( decret 161/2001)**(3)

| tipus de residu | gestor | adressa | codi del gestor |
|---|---|---|---|
| Disposició en dipòsit de terres i runes | ÁRIDOS BOFILL SA | PEDRERA MAS BLANC - 17140 ULLÀ | E-1221.11 |

| **ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS:** | **RESIDUS** |
|---|---|
| **REIAL DECRET 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)** | **Obra Civil** |
| **DECRET 89/2010 , 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** | **pressupost i fiances** |

**PRESSUPOST ESTIMATIU**

| S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu : | Costos | |
|---|---|---|
| Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i : | Classificació a obra: entre **12-16 €/m³** | **15,00 €** |
| Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35% | Transport: entre **5-8 €/m³** (mínim 100 €) | **- €** |
| La distància mitjana al abocador : 15 Km | Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³** | **- €** |
| Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l. | Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³** | **- €** |
| Contenidors de 5 m3 per cada tipus de residu | Especials: nº transports a **200 €/ transport** | **-** |
| Lloguer contenidors inclosos en el preu | Gestor terres: entre **5-15 €/m³** | **- €** |
| La gestió de terres inclou la seva caracterització | Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³** | **- €** |

Els preus s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

| **TIPUS RESIDU** | **Volum** | **Classificació** | **Transport (a)** | **Valoritzador / Abocador (b)** | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Excavació** | | | | **Terres** | **T. contam.** |
| | **m³ (+20%)** | **0,00 €/m³** | **0,00 €/m³** | **0,00 €/m³** | **0,00 €/m³** |
| **Terres** | 29,75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| **Teres contaminades** | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | 0,00 |

| **Enderroc/ Construc.** | | | | **runa neta** | **runa bruta** |
|---|---|---|---|---|---|
| | **m³ (+35%)** | **15,00 €/m³** | **0,00 €/m³** | **0,00 €/m³** | **0,00 €/m³** |
| **Formigó** | 5,76 | 86,47 | 0,00 | - | 0,00 |
| **Maons i ceràmics** | 1,35 | 20,25 | 0,00 | - | 0,00 |
| **Petris barrejats** | 0,00 | 0,00 | 0,00 | - | 0,00 |
| **Metalls** | 0,68 | 10,13 | 0,00 | - | 0,00 |
| **Fusta** | 1,08 | 16,20 | 0,00 | - | 0,00 |
| **Vidres** | 0,00 | 0,00 | 0,00 | - | 0,00 |
| **Plàstics** | 1,35 | 20,25 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **Paper i cartró** | 1,35 | 20,25 | 0,00 | 0,00 | - |
| **No especials** | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | - |
| **Perillosos Especials** | 0,00 | 0,00 | | | 0,00 |
| | | | | | |
| | | 173,54 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 173,54 €

**EL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE LA GESTIÓ DE RESIDUS ES DE** **173,54 €**

**(a) El transport de residus d'aquesta obra ja esta inclòs en el pressupost d'execució de l'obra, i no es contabilitza en aquest annex per evitar duplicitat de costos**

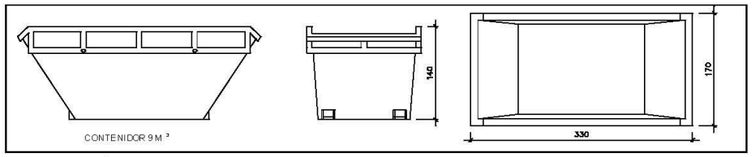
**(b) El canon d'abocador d'aquesta obra ja esta inclòs en el pressupost d'execució de l'obra, i no es contabilitza en aquest annex per evitar duplicitat de costos**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Total de residus d'excavació | **49,59 t** | **24,79 m³** | | | |
| Total de residus de construcció i enderroc | **10,94 t** | **8,57 m³** | | | |
| **Càlcul del dipòsit** | Residus d'excavació (1) | 24,79 m³ | 11 eu/m³ | 272,73 euros | |
| (RD 210/2018) | Residus d'enderroc, construcció i vials (2) | 8,57 m³ | 11 eu/m³ | 94,27 euros | |
| | | | **VOLUM TOTAL DELS RESIDUS** | **33,36 m³** | |
| | | | **Total dipòsit** | **367,00 euros** | |

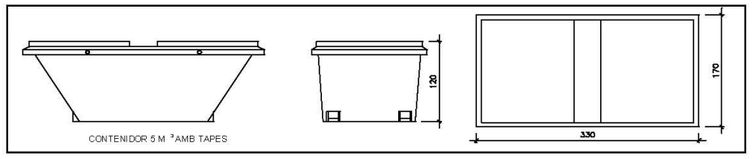
## 8. PLÀNOL

| ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS: | RESIDUS<br>Obra Civil |
|---|---|
| **REIAL DECRET 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)**<br><br>**DECRET 89/2010 , 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** | **documentacio gràfica** |

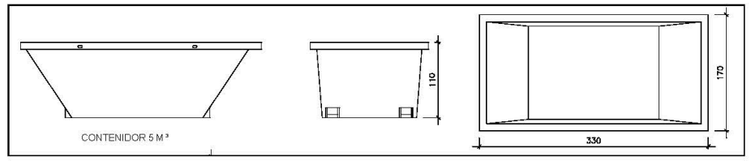
**INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES**



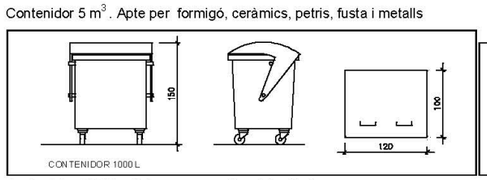

Contenidor 9 $m^3$. Apte per formigó, ceràmics, petris i fusta



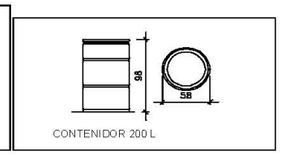

Contenidor 5 $m^3$. Apte per plàstics, paper i cartró, metalls i fusta




Contenidor 5 $m^3$. Apte per formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls




Contenidor 1000 L. Apte per paper i cartró, plàstics




Bidó 200 L .Apte per residus especials

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal.lacions previstes per emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau. Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord amb la direcció facultativa.

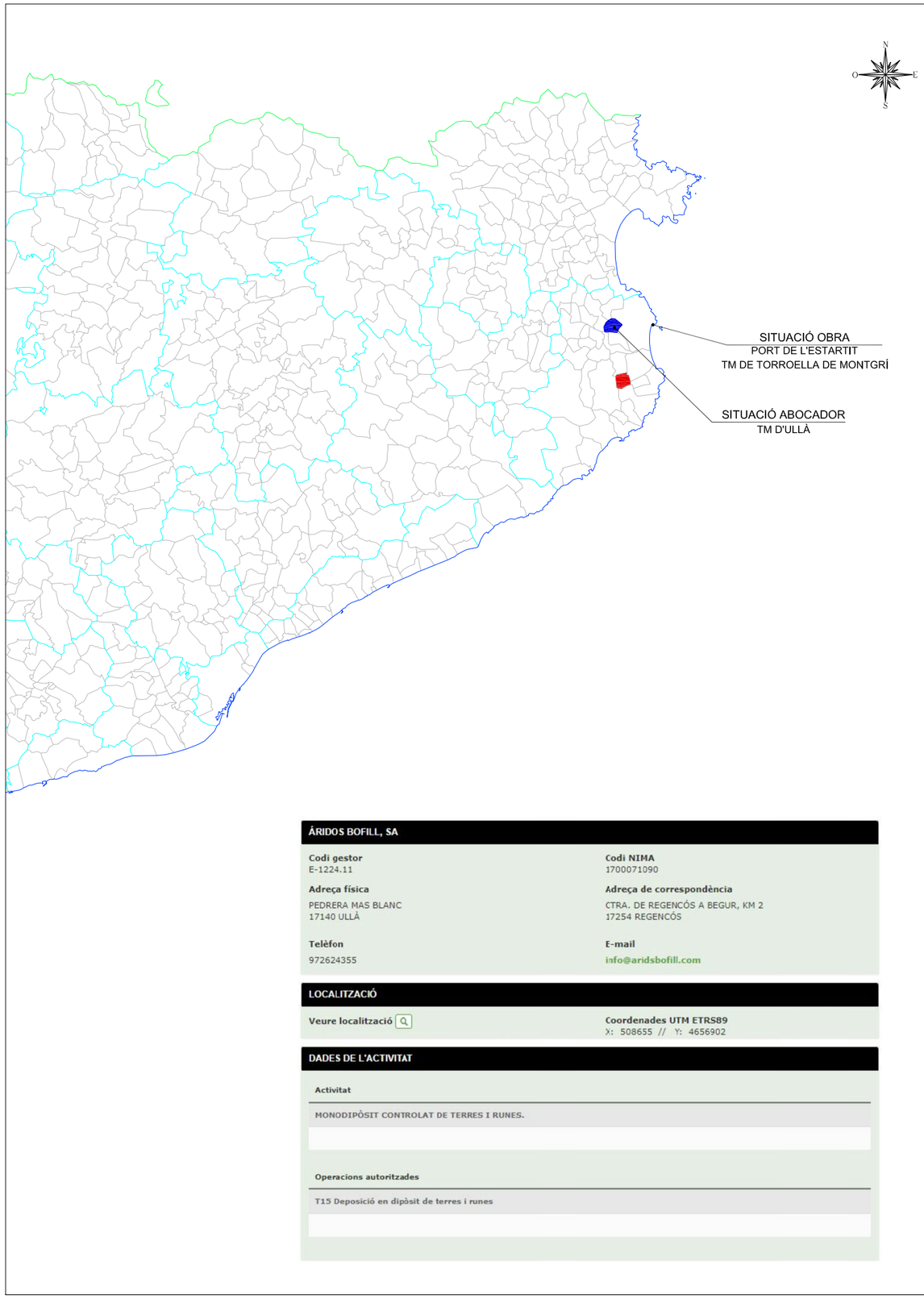
Aquestes instal.lacions genèriques, s'adaptaran a les característiques de l'obra mitjançant el **Pla de gestió de residus** i hauràn de constar al **Pla de seguretat i salut**
Per tant es defineixen els diferents tipus de contenidor per la separació de residus a l'obra.
A més dels elements descrits, a l'obra hi haurà altres instal.lacions com :

| | |
|---|---|
| Matxucadora de petris | - |
| Caseta per emmagatzematge de residus especials | - |
| | - |










**ÁRIDOS BOFILL, SA**

**Codi gestor**
E-1224.11

**Codi NIMA**
1700071090

**Adreça física**
PEDRERA MAS BLANC
17140 ULLÀ

**Adreça de correspondència**
CTRA. DE REGENCÓS A BEGUR, KM 2
17254 REGENCÓS

**Telèfon**
972624355

**E-mail**
info@aridsbofill.com

**LOCALITZACIÓ**

**Veure localització**

**Coordenades UTM ETRS89**
X: 508655 // Y: 4656902

**DADES DE L'ACTIVITAT**

**Activitat**

MONODIPÒSIT CONTROLAT DE TERRES I RUNES.

**Operacions autoritzades**

T15 Deposició en dipòsit de terres i runes

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Promotor: AJUNTAMENT DE TORRENT | Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REGULACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA DE LA XARXA D'ABASTAMENT<br>T.M. de Torrent (Baix Empordà) | L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL<br>Marc Cucurella i Vilà<br>Enginyer Tècnic d'Obres Públiques<br>Col·legiat 12.216 | Nom del plànol: ANNEX 12. GESTIÓ DE RESIDUS | Escala: VÀRIES | Data: OCTUBRE 2024<br>Full: 1 de 1 | Plànol: 1 |

# A13.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/10/24



MÀ D'OBRA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| A01-FEOZ | h | Ajudant encofrador | 19,44 € |
| A01-FEP0 | h | Ajudant ferrallista | 19,44 € |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 19,44 € |
| A0D-0007 | h | Manobre | 23,90 € |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 18,44 € |
| A0F-000B | h | Oficial 1a | 28,79 € |
| A0F-000F | h | Oficial 1a encofrador | 22,05 € |
| A0F-000I | h | Oficial 1a ferrallista | 22,05 € |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 22,79 € |
| A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 22,05 € |
| A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 22,05 € |
| A0F-00000 | h | Oficial 1a | 26,55 € |
| A0K-002B | h | Tècnic mig o superior | 40,65 € |

Pressupost del Projecte constructiu per la regulació de la demanda d´aigua de la xarxa d´abastament al TM de Torrent

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/10/24



MAQUINÀRIA

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 15,54 € |
| C135-VSN0 | h | Miniexcavadora de gasoil, de 34 kW, sobre cadenes de 2 a 5.9 t | 55,89 € |
| C13A-00FQ | h | Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm | 4,95 € |
| C13A-W61L | h | Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm | 6,04 € |
| C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 48,96 € |
| C154-003M | h | Camió per a transport de 12 t | 46,02 € |
| C172-003J | h | Camió amb bomba de formigonar | 182,55 € |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 1,89 € |
| C178-00GF | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 7,62 € |
| C20L-00D0 | h | Remolinador mecànic | 5,28 € |
| C20L-00DO | h | Remolinador mecànic | 5,28 € |
| C20L-00D01 | h | Remolinador mecànic | 5,28 € |
| C20P-WLSE | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura a topall de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 90 a 315, de funcionament hidràulic i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 6 kW, grau de protecció IP54 | 3,22 € |
| C20P-WLSF | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54 | 3,89 € |
| CZ15-00E4 | h | Grup electrògen de 20 a 30 kVA | 8,78 € |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/10/24



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| B011-05ME | m3 | Aigua | 1,84 € |
| B03C-05NK | m3 | Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3 | 29,75 € |
| B03F-05NX | m3 | Tot-u natural | 16,81 € |
| B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 18,53 € |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 18,93 € |
| B054-06DH | kg | Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs | 0,29 € |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 135,45 € |
| B067-2A9V | m3 | Formigó HM20/B/20/X0 | 94,60 € |
| B069-2A9O | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm | 79,68 € |
| B06E-12FM | m3 | Formigó HA-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E | 109,98 € |
| B06E-12GU | m3 | Formigó HM-30/B / 20 /XC4-XM3 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E | 112,00 € |
| B06F2-I050 | m3 | Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 | 96,90 € |
| B06F2-I05W | m3 | Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 | 109,51 € |
| B06F2-M0P2 | m3 | Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC4 + XM2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 | 114,85 € |
| B07L-1PY6 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 49,41 € |
| B0AK-07AS | kg | Clau acer | 1,65 € |
| B0AM-0780 | kg | Filferro recuit 1,3 mm | 1,88 € |
| B0AM-078F | kg | Filferro recuit 1,3 mm | 1,88 € |
| B0AM-07800 | kg | Filferro recuit 1,3 mm | 1,88 € |
| B0AM-07801 | kg | Filferro recuit 1,3 mm | 1,88 € |
| B0B7-1060 | kg | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 0,86 € |
| B0B7-106Q | kg | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 1,12 € |

Pressupost del Projecte constructiu per la regulació de la demanda d´aigua de la xarxa d´abastament al TM de Torrent

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/10/24



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| B0B8-107Q | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 | 1,32 € |
| B0B8-107V | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 | 2,26 € |
| B0B8-108G | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 | 8,42 € |
| B0D21-07OY | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 0,40 € |
| B0D31-07P4 | m3 | Llata de fusta de pi | 319,51 € |
| B0D62-07PL | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos | 14,01 € |
| B0D70-0CER | m2 | Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos | 4,04 € |
| B0D80-0CNU | m2 | Plafó metàl·lic de 50x60 cm per a 50 usos | 0,96 € |
| B0DZ1-0ZLZ | l | Desencofrant | 2,36 € |
| B0E2-0EKZ | u | Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3 | 1,26 € |
| B2RA-28UQ | t | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus | 9,91 € |
| B2RB-HFVL | t | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME | 10,20 € |
| B4Z0-BULO | u | Buló per elevació de 2,5tn i longitud 85mm | 3,80 € |
| BDD4-0LVI | u | Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes | 2,63 € |
| BDK5-1KJ3 | u | Bastiment rectangular i tapa rectangular de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 900x1100 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124 | 256,82 € |
| BF32-08JI | u | Con de reducció de fosa de 100 a 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua | 29,74 € |
| BF32-08JL | u | Con de reducció de fosa de 125 a 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua | 37,46 € |
| BF33-058A | u | Derivació de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 80 mm de diàmetre nominal | 95,09 € |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/10/24



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| BF33-058C | u | Derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal | 77,40 € |
| BF33-058D | u | Derivació de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal | 98,05 € |
| BF36-04IJ | m | Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat | 36,13 € |
| BF36-04JF | m | Tub de fosa dúctil de 80 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua | 25,80 € |
| BFB2-WQAW | u | Derivació a 90° reduïda de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 90 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada | 71,63 € |
| BFB3-095U | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 | 14,86 € |
| BFB3-099N | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 | 8,11 € |
| BFWF-09VY | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió | 44,90 € |
| BFYH-0A64 | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 0,18 € |
| BN12-0XFK | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, de la casa AVK o equivalent | 195,00 € |
| BN12-0XG5 | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, de la casa AVK o equivalent | 210,00 € |

Pressupost del Projecte constructiu per la regulació de la demanda d´aigua de la xarxa d´abastament al TM de Torrent

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/10/24



MATERIALS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| BN70-0X5Q | u | Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, equipada amb seient i contraseien per a petits cabals ´´LFS´´ amb un rang de regulació estàndard del pilor CRD: 1,4-7,2 bar, de la casa CLA-VAL o equivalent | 3.766,05 € |
| BN70-0X5X | u | Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, equipada amb seient i contraseien per a petits cabals ´´LFS´´ amb un rang de regulació estàndard del pilor CRD: 1,4-7,2 bar, de la casa CLA-VAL o equivalent | 3.110,80 € |
| BNE1-1N4Y | u | Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, de la casa AVK o equivalent | 336,00 € |
| BNE1-1N50 | u | Filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, de la casa AVK o equivalent | 257,00 € |
| BNZ0-0TTH | u | Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de la casa AVK o equivalent | 321,00 € |
| BNZ0-0TTP | u | Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de la casa AVK o equivalent | 282,00 € |

ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B07F-0LSZ | m3 | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | **Rend.: 1,000** | | | | **153,99 €** |
| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,050 | /R x | 18,44000 = | 19,36200 | |
| | | | | | Subtotal... | 19,36200 | 19,36200 |
| Maquinària: | | | | | | | |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 0,725 | /R x | 1,89000 = | 1,37025 | |
| | | | | | Subtotal... | 1,37025 | 1,37025 |
| Materials: | | | | | | | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,200 | x | 1,84000 = | 0,36800 | |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,380 | x | 18,93000 = | 26,12340 | |
| B054-06DH | kg | Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs | 190,000 | x | 0,29000 = | 55,10000 | |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,380 | x | 135,45000 = | 51,47100 | |
| | | | | | Subtotal... | 133,06240 | 133,06240 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,19362 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 153,98827 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **153,98827** |
| B07F-0LT5 | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | **Rend.: 1,000** | | | | **100,56 €** |
| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 1,000 | /R x | 18,44000 = | 18,44000 | |
| | | | | | Subtotal... | 18,44000 | 18,44000 |
| Maquinària: | | | | | | | |
| C176-00FX | h | Formigonera de 165 l | 0,700 | /R x | 1,89000 = | 1,32300 | |
| | | | | | Subtotal... | 1,32300 | 1,32300 |
| Materials: | | | | | | | |
| B011-05ME | m3 | Aigua | 0,200 | x | 1,84000 = | 0,36800 | |
| B03L-05N7 | t | Sorra de pedrera per a morters | 1,520 | x | 18,93000 = | 28,77360 | |
| B055-067M | t | Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs | 0,380 | x | 135,45000 = | 51,47100 | |
| | | | | | Subtotal... | 80,61260 | 80,61260 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,18440 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 100,56000 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **100,56000** |



ELEMENTS COMPOSTOS

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B0B6-1070 | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 | **Rend.: 1,000** | | | | **1,40 €** |
| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A01-FEP0 | h | Ajudant ferrallista | 0,005 | /R x | 19,44000 = | 0,09720 | |
| A0F-000I | h | Oficial 1a ferrallista | 0,005 | /R x | 22,05000 = | 0,11025 | |
| | | | | | Subtotal... | 0,20745 | 0,20745 |
| Materials: | | | | | | | |
| B0AM-078F | kg | Filferro recuit 1,3 mm | 0,0102 | x | 1,88000 = | 0,01918 | |
| B0B7-106Q | kg | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 1,050 | x | 1,12000 = | 1,17600 | |
| | | | | | Subtotal... | 1,19518 | 1,19518 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,00207 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 1,40470 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **1,40470** |
| B0B6-107E | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 | **Rend.: 1,000** | | | | **1,40 €** |
| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A01-FEP0 | h | Ajudant ferrallista | 0,005 | /R x | 19,44000 = | 0,09720 | |
| A0F-000I | h | Oficial 1a ferrallista | 0,005 | /R x | 22,05000 = | 0,11025 | |
| | | | | | Subtotal... | 0,20745 | 0,20745 |
| Materials: | | | | | | | |
| B0AM-078F | kg | Filferro recuit 1,3 mm | 0,0102 | x | 1,88000 = | 0,01918 | |
| B0B7-106Q | kg | Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 1,050 | x | 1,12000 = | 1,17600 | |
| | | | | | Subtotal... | 1,19518 | 1,19518 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,00% | | 0,00207 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 1,40470 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **1,40470** |
| BP7A-MATA | u | Petit material necessari per feines de connexions elèctriques | **Rend.: 1,000** | | | | **49,54 €** |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/10/24



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | P0000003 | u | Partida a justificar per al control de qualitat de les obres per la regulació de la demanda d'aigua de la xarxa d'abastament al terme municipal de Torrent | **Rend.: 1,000** | | | **0,00 €** |
| | P4D8-3UAD | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafó metàl·lic, per a cèrcols de directriu recta | **Rend.: 1,000** | | | **27,88 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | |
| | A01-FEOZ | h | Ajudant encofrador | 0,480 /R x | 19,44000 = | 9,33120 | |
| | A0F-000F | h | Oficial 1a encofrador | 0,640 /R x | 22,05000 = | 14,11200 | |
| | | | | | Subtotal... | 23,44320 | 23,44320 |
| | Materials: | | | | | | |
| | B0D21-07OY | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 1,991 x | 0,40000 = | 0,79640 | |
| | B0D62-07PL | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos | 0,02014 x | 14,01000 = | 0,28216 | |
| | B0D80-0CNU | m2 | Plafó metàl·lic de 50x60 cm per a 50 usos | 1,14954 x | 0,96000 = | 1,10356 | |
| | B0DZ1-0ZLZ | l | Desencofrant | 0,040 x | 2,36000 = | 0,09440 | |
| | | | | | Subtotal... | 2,27652 | 2,27652 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 2,50% | | 0,58608 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 26,30580 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | | 1,57835 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **27,88415** |
| | P4E0-DAVK | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment | **Rend.: 1,000** | | | **1,74 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,010 /R x | 22,05000 = | 0,22050 | |
| | | | | | Subtotal... | 0,22050 | 0,22050 |
| | Materials: | | | | | | |
| | B0AM-078F | kg | Filferro recuit 1,3 mm | 0,005 x | 1,88000 = | 0,00940 | |
| | B0B6-107E | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 1,000 x | 1,40470 = | 1,40470 | |
| | | | | | Subtotal... | 1,41410 | 1,41410 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,00331 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 1,63791 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | | 0,09827 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **1,73618** |
| | P4E2-MFU5 | m3 | Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat manualment | **Rend.: 1,000** | | | **172,52 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 1,600 /R x | 23,90000 = | 38,24000 | |

Pressupost del Projecte constructiu per la regulació de la demanda d´aigua de la xarxa d´abastament
al TM de Torrent

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/10/24



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,400 /R x | 22,05000 = | 8,82000 | |
| | | | | | Subtotal... | 47,06000 | 47,06000 |
| | Materials: | | | | | | |
| | B06F2-I05W | m3 | Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 | 1,050 x | 109,51000 = | 114,98550 | |
| | | | | | Subtotal... | 114,98550 | 114,98550 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,70590 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 162,75140 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | | 9,76508 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **172,51648** |
| | P4E5-DJMR | m2 | Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 | **Rend.: 1,000** | | | **39,14 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,270 /R x | 23,90000 = | 6,45300 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,540 /R x | 22,05000 = | 11,90700 | |
| | | | | | Subtotal... | 18,36000 | 18,36000 |
| | Materials: | | | | | | |
| | B0E2-0EKZ | u | Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3 | 12,48075 x | 1,26000 = | 15,72575 | |
| | B07F-0LSZ | m3 | Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,01488 x | 153,98827 = | 2,29135 | |
| | | | | | Subtotal... | 18,01710 | 18,01710 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 3,00% | | 0,55080 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 36,92790 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | | 2,21567 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **39,14357** |
| | P9G5-61SR | m2 | Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, estesa i vibratge mecànic, malla electrosoldada d'acer B500T 15x 15 cm i 6 mm de D, amb acabat remolinat mecànic i part proporcional de junts de dilatació i retracció | **Rend.: 1,000** | | | **33,43 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Partides d'obra: | | | | | | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | P9G6-4XON | m2 | Paviment de formigó amb formigó HA-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, amb malla electrosoldada | 1,000 | x 27,86383 = | 27,86383 | | |
| | P9Z3-DP8J | m2 | Armadura de lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 | 1,000 | x 3,67299 = | 3,67299 | | |
| | | | | | Subtotal... | 31,53682 | 31,53682 | |
| | | | | | COST DIRECTE | | 31,53682 | |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | | 1,89221 | |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **33,42903** | |
| | P9G6-4XON | m2 | Paviment de formigó amb formigó HA-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, amb malla electrosoldada | **Rend.: 1,000** | | | | **29,54 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import | |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,220 /R | x 23,90000 = | 5,25800 | | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,150 /R | x 22,05000 = | 3,30750 | | |
| | | | | | Subtotal... | 8,56550 | 8,56550 | |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C20L-00DO | h | Remolinador mecànic | 0,050 /R | x 5,28000 = | 0,26400 | | |
| | | | | | Subtotal... | 0,26400 | 0,26400 | |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B06E-12FM | m3 | Formigó HA-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E | 0,1575 | x 109,98000 = | 17,32185 | | |
| | B0B8-107Q | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 | 1,200 | x 1,32000 = | 1,58400 | | |
| | | | | | Subtotal... | 18,90585 | 18,90585 | |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,12848 | |
| | | | | | COST DIRECTE | | 27,86383 | |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | | 1,67183 | |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **29,53566** | |
| | P9Z3-DP8J | m2 | Armadura de lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 | **Rend.: 1,000** | | | | **3,89 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import | |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A01-FEP0 | h | Ajudant ferrallista | 0,022 /R | x 19,44000 = | 0,42768 | | |
| | A0F-000I | h | Oficial 1a ferrallista | 0,022 /R | x 22,05000 = | 0,48510 | | |
| | | | | | Subtotal... | 0,91278 | 0,91278 | |
| | Materials: | | | | | | | |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B0AM-078F | kg | Filferro recuit 1,3 mm | 0,01836 | x 1,88000 = | 0,03452 | | |
| | B0B8-107V | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 | 1,200 | x 2,26000 = | 2,71200 | | |
| | | | | | Subtotal... | 2,74652 | 2,74652 | |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,01369 | |
| | | | | | COST DIRECTE | | 3,67299 | |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | | 0,22038 | |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **3,89337** | |
| | PF33-3RXD | u | Subministre i col·locació de derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa | **Rend.: 1,000** | | | | **181,37 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import | |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 2,186 /R | x 19,44000 = | 42,49584 | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 2,186 /R | x 22,79000 = | 49,81894 | | |
| | | | | | Subtotal... | 92,31478 | 92,31478 | |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BF33-058C | u | Derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal | 1,000 | x 77,40000 = | 77,40000 | | |
| | | | | | Subtotal... | 77,40000 | 77,40000 | |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 1,38472 | |
| | | | | | COST DIRECTE | | 171,09950 | |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | | 10,26597 | |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **181,36547** | |
| | PF36-DVRB | m | Subministre i col·locació de tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa | **Rend.: 1,000** | | | | **47,70 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import | |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,190 /R | x 19,44000 = | 3,69360 | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,190 /R | x 22,79000 = | 4,33010 | | |
| | | | | | Subtotal... | 8,02370 | 8,02370 | |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BF36-04IJ | m | Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat | 1,020 | x 36,13000 = | 36,85260 | | |
| | | | | | Subtotal... | 36,85260 | 36,85260 | |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/10/24



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | 0,12036 |
| | | | | COST DIRECTE | 44,99666 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | 2,69980 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **47,69645** |
| | PJM6-C100 | u | Subministrament i instal·lació de mesurador de cabal per a canonades de registre sec amb transmissió magnètica, diàmetre DN100, marca KROHNE o equivalent, model WATERFLUX 3000 PN16 DN100 amb brides segons UNE-EN 1092. Tot muntat, cablejat i funcionant. Tot muntat, cablejat i funcionant. | **Rend.: 1,000** | **2.032,60 €** |

| | | | Unitats | | Preu € | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | | |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 5,000 | /R x | 19,44000 | = | 97,20000 | |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 5,000 | /R x | 22,79000 | = | 113,95000 | |
| | | | | | Subtotal... | | 211,15000 | 211,15000 |
| Altres: | | | | | | | | |
| BJM6-C100 | u | Mesurador de cabal per a canonades de registre sec amb transmissió magnètica, diàmetre DN100, marca KROHNE o equivalent, model WATERFLUX 3000 PN16 DN100 amb brides segons UNE-EN 1092. | 1,000 | x | 1.706,40000 | = | 1.706,40000 | |
| | | | | | Subtotal... | | 1.706,40000 | 1.706,40000 |

| | |
|---|---|
| COST DIRECTE | 1.917,55000 |
| DESPESES INDIRECTES 6,00% | 115,05300 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **2.032,60300** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P- 1 | P0000001 | u | Partida alçada d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut de les obres per la regulació de la demanda d'aigua de la xarxa d'abstament al terme municipal de Torrent | **Rend.: 1,000** | **808,18 €** |
| P- 2 | P0000002 | u | Partida d'abonament íntegre per a la Gestió de residus interna a obra de les obres per a la regulació de la demanda d'aigua de la xarxa d'abastament al terme municipal de Torrent | **Rend.: 1,000** | **173,54 €** |
| P- 3 | P191-HP4B | u | Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,00 m i càrrega de materials sobre camió o contenidor | **Rend.: 1,000** | **233,04 €** |

| | | | Unitats | | Preu € | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 1,500 | /R x | 23,90000 | = | 35,85000 | |
| A0F-000B | h | Oficial 1a | 1,500 | /R x | 28,79000 | = | 43,18500 | |
| | | | | | Subtotal... | | 79,03500 | 79,03500 |
| Maquinària: | | | | | | | | |

Pressupost del Projecte constructiu per la regulació de la demanda d´aigua de la xarxa d´abastament
al TM de Torrent

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/10/24



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 1,000 | /R x | 15,54000 = | 15,54000 | |
| | C135-VSN0 | h | Miniexcavadora de gasoil, de 34 kW, sobre cadenes de 2 a 5.9 t | 1,000 | /R x | 55,89000 = | 55,89000 | |
| | C13A-W61L | h | Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm | 1,000 | /R x | 6,04000 = | 6,04000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 77,47000 | 77,47000 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B03C-05NK | m3 | Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3 | 1,500 | x | 29,75000 = | 44,62500 | |
| | B069-2A9O | m3 | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm | 0,220 | x | 79,68000 = | 17,52960 | |
| | | | | | | Subtotal... | 62,15460 | 62,15460 |

| | |
|---|---|
| DESPESES AUXILIARS 1,50% | 1,18553 |
| COST DIRECTE | 219,84513 |
| DESPESES INDIRECTES 6,00% | 13,19071 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **233,03583** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P- 4 | P2146-DJ3T | m2 | Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics | **Rend.: 1,000** | **17,70 €** |

| | | | Unitats | | Preu € | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,500 | /R x | 18,44000 | = | 9,22000 | |
| | | | | | Subtotal... | | 9,22000 | 9,22000 |
| Maquinària: | | | | | | | | |
| C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 0,157 | /R x | 15,54000 | = | 2,43978 | |
| C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,100 | /R x | 48,96000 | = | 4,89600 | |
| | | | | | Subtotal... | | 7,33578 | 7,33578 |

| | |
|---|---|
| DESPESES AUXILIARS 1,50% | 0,13830 |
| COST DIRECTE | 16,69408 |
| DESPESES INDIRECTES 6,00% | 1,00164 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **17,69572** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P- 5 | P214W-FEMK | m | Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir | **Rend.: 1,000** | **13,96 €** |

| | | | Unitats | | Preu € | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | | |
| A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,500 | /R x | 18,44000 | = | 9,22000 | |
| | | | | | Subtotal... | | 9,22000 | 9,22000 |
| Maquinària: | | | | | | | | |
| C178-00GF | h | Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment | 0,500 | /R x | 7,62000 | = | 3,81000 | |
| | | | | | Subtotal... | | 3,81000 | 3,81000 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | 0,13830 |
| | | | | COST DIRECTE | 13,16830 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | 0,79010 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **13,95840** |

P- 6 P21D-DEX1 u Partida per al desmuntatge dels elements existents de l'arqueta de la reductora existent, format per canonada de PEAD DN75, elements hidràulics, by-pas i altres connexions existents. Inclou acopi i posterior muntatge dels elements hidràulics a mantenir. **Rend.: 1,000** **716,22 €**

| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 16,000 | /R x | 19,44000 = | 311,04000 | |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 16,000 | /R x | 22,79000 = | 364,64000 | |
| | | | | | Subtotal... | 675,68000 | 675,68000 |

| | |
|---|---|
| COST DIRECTE | 675,68000 |
| DESPESES INDIRECTES 6,00% | 40,54080 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **716,22080** |

P- 7 P21D-DEX2 u Partida per al desmuntatge dels elements existents de l'arqueta de la reductora existent, format per canonada de PEAD DN125 i PEAD DN90, elements hidràulics, by-pas i altres connexions existents. Inclou acopi i posterior muntatge dels elements hidràulics a mantenir. **Rend.: 1,000** **716,22 €**

| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 16,000 | /R x | 19,44000 = | 311,04000 | |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 16,000 | /R x | 22,79000 = | 364,64000 | |
| | | | | | Subtotal... | 675,68000 | 675,68000 |

| | |
|---|---|
| COST DIRECTE | 675,68000 |
| DESPESES INDIRECTES 6,00% | 40,54080 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **716,22080** |

P- 8 P21D-DEX3 u Partida per al desmuntatge dels elements hidràulics existents. Inclou acopi i posterior muntatge dels elements a mantenir dins l'arqueta existent. **Rend.: 1,000** **716,22 €**

| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 16,000 | /R x | 19,44000 = | 311,04000 | |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 16,000 | /R x | 22,79000 = | 364,64000 | |

Pressupost del Projecte constructiu per la regulació de la demanda d´aigua de la xarxa d´abastament
al TM de Torrent



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Subtotal... 675,68000 | 675,68000 |
| | | | | COST DIRECTE | 675,68000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | 40,54080 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **716,22080** |

P- 9 P21D-DNES u Partida per a l'enderroc de la reductora existent. Inclou enderroc d'arqueta i càrrega de runes sobres camió **Rend.: 1,000** **272,82 €**

| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 4,000 | /R x | 23,90000 = | 95,60000 | |
| A0F-000B | h | Oficial 1a | 4,000 | /R x | 28,79000 = | 115,16000 | |
| | | | | | Subtotal... | 210,76000 | 210,76000 |
| Maquinària: | | | | | | | |
| C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 3,000 | /R x | 15,54000 = | 46,62000 | |
| | | | | | Subtotal... | 46,62000 | 46,62000 |

| | |
|---|---|
| COST DIRECTE | 257,38000 |
| DESPESES INDIRECTES 6,00% | 15,44280 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **272,82280** |

P- 10 P21D-ENLL u Partida per a l'enderroc de la llosa de l'arqueta per ampliar l'obertura d'accés a mides 120x80cm. Inclou tall de paviment, enderroc de llosa de formigó i càrrega manual de runa sobre camió. **Rend.: 1,000** **544,26 €**

| | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | |
| A0D-0007 | h | Manobre | 5,000 | /R x | 23,90000 = | 119,50000 | |
| A0F-000B | h | Oficial 1a | 5,000 | /R x | 28,79000 = | 143,95000 | |
| | | | | | Subtotal... | 263,45000 | 263,45000 |
| Maquinària: | | | | | | | |
| C111-0056 | h | Compressor amb dos martells pneumàtics | 3,500 | /R x | 15,54000 = | 54,39000 | |
| C135-VSN0 | h | Miniexcavadora de gasoil, de 34 kW, sobre cadenes de 2 a 5.9 t | 3,500 | /R x | 55,89000 = | 195,61500 | |
| | | | | | Subtotal... | 250,00500 | 250,00500 |

| | |
|---|---|
| COST DIRECTE | 513,45500 |
| DESPESES INDIRECTES 6,00% | 30,80730 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **544,26230** |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/10/24



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 11 | P2218-566F | m3 | Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió | **Rend.: 1,000** | | | **23,33 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,100 /R | x 23,90000 = | 2,39000 | |
| | | | | | Subtotal... | 2,39000 | 2,39000 |
| | Maquinària: | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,400 /R | x 48,96000 = | 19,58400 | |
| | | | | | Subtotal... | 19,58400 | 19,58400 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,03585 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 22,00985 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | | 1,32059 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **23,33044** |
| P- 12 | P221C-HQZZ | m3 | Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 | **Rend.: 1,000** | | | **14,94 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,13358 /R | x 23,90000 = | 3,19256 | |
| | | | | | Subtotal... | 3,19256 | 3,19256 |
| | Maquinària: | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,22175 /R | x 48,96000 = | 10,85688 | |
| | | | | | Subtotal... | 10,85688 | 10,85688 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,04789 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 14,09733 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | | 0,84584 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **14,94317** |
| P- 13 | P2255-DPGJ | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM | **Rend.: 1,000** | | | **34,13 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,400 /R | x 18,44000 = | 7,37600 | |
| | | | | | Subtotal... | 7,37600 | 7,37600 |
| | Maquinària: | | | | | | |
| | C13A-00FQ | h | Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm | 0,400 /R | x 4,95000 = | 1,98000 | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,121 /R | x 48,96000 = | 5,92416 | |

Pressupost del Projecte constructiu per la regulació de la demanda d´aigua de la xarxa d´abastament
al TM de Torrent

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/10/24



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Subtotal... | 7,90416 | 7,90416 |
| | Materials: | | | | | | |
| | B03F-05NX | m3 | Tot-u natural | 1,000 | x 16,81000 = | 16,81000 | |
| | | | | | Subtotal... | 16,81000 | 16,81000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,11064 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 32,20080 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | | 1,93205 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **34,13285** |
| P- 14 | P2255-DPIQ | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible | **Rend.: 1,000** | | | **43,49 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | |
| | A0E-000A | h | Manobre especialista | 0,200 /R | x 18,44000 = | 3,68800 | |
| | | | | | Subtotal... | 3,68800 | 3,68800 |
| | Maquinària: | | | | | | |
| | C13A-00FQ | h | Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm | 0,200 /R | x 4,95000 = | 0,99000 | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,060 /R | x 48,96000 = | 2,93760 | |
| | | | | | Subtotal... | 3,92760 | 3,92760 |
| | Materials: | | | | | | |
| | B03L-05N5 | t | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 1,800 | x 18,53000 = | 33,35400 | |
| | | | | | Subtotal... | 33,35400 | 33,35400 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,05532 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 41,02492 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | | 2,46150 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **43,48642** |
| P- 15 | P2R3-HJAU | m3 | Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km | **Rend.: 1,000** | | | **24,39 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Maquinària: | | | | | | |
| | C154-003M | h | Camió per a transport de 12 t | 0,500 /R | x 46,02000 = | 23,01000 | |
| | | | | | Subtotal... | 23,01000 | 23,01000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | 23,01000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | | 1,38060 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **24,39060** |

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/10/24



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| P- 16 | P2R5-DT0Y | 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** | **9,27 €** |

| | | | | Unitats | | Preu € | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Maquinària: | | | | | | | | |
| | C154-003M | h | Camió per a transport de 12 t | 0,190 | /R x | 46,02000 | = | 8,74380 | |
| | | | | | | Subtotal... | | 8,74380 | 8,74380 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 8,74380 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00% | | 0,52463 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **9,26843** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P- 17 | P2RA-IQFL | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus | **Rend.: 1,000** | **15,23 €** |

| | | | | Unitats | | Preu € | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Materials: | | | | | | | | |
| | B2RA-28UQ | t | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus | 1,450 | x | 9,91000 | = | 14,36950 | |
| | | | | | | Subtotal... | | 14,36950 | 14,36950 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 14,36950 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00% | | 0,86217 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **15,23167** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P- 18 | P2RB-HG0V | m3 | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME | **Rend.: 1,000** | **17,30 €** |

| | | | | Unitats | | Preu € | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Materials: | | | | | | | | |
| | B2RB-HFVL | t | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME | 1,600 | x | 10,20000 | = | 16,32000 | |
| | | | | | | Subtotal... | | 16,32000 | 16,32000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 16,32000 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00% | | 0,97920 |

Pressupost del Projecte constructiu per la regulació de la demanda d´aigua de la xarxa d´abastament
al TM de Torrent

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/10/24



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **17,29920** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P- 19 | P3C0-3D8D | kg | Armadura per a lloses de fonaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | **Rend.: 1,000** | **1,94 €** |

| | | | | Unitats | | Preu € | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mà d'obra: | | | | | | | | |
| | A01-FEP0 | h | Ajudant ferrallista | 0,012 | /R x | 19,44000 | = | 0,23328 | |
| | A0F-000I | h | Oficial 1a ferrallista | 0,008 | /R x | 22,05000 | = | 0,17640 | |
| | | | | | | Subtotal... | | 0,40968 | 0,40968 |
| | Materials: | | | | | | | | |
| | B0AM-078F | kg | Filferro recuit 1,3 mm | 0,0051 | x | 1,88000 | = | 0,00959 | |
| | B0B6-107E | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 | 1,000 | x | 1,40470 | = | 1,40470 | |
| | | | | | | Subtotal... | | 1,41429 | 1,41429 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50% | | 0,00615 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 1,83012 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00% | | 0,10981 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **1,93992** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| P- 20 | P3C5-IA7D | m3 | Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba | **Rend.: 1,000** | **140,63 €** |

| | | | | Unitats | | Preu € | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mà d'obra: | | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,240 | /R x | 23,90000 | = | 5,73600 | |
| | | | | | | Subtotal... | | 5,73600 | 5,73600 |
| | Maquinària: | | | | | | | | |
| | C172-003J | h | Camió amb bomba de formigonar | 0,080 | /R x | 182,55000 | = | 14,60400 | |
| | | | | | | Subtotal... | | 14,60400 | 14,60400 |
| | Materials: | | | | | | | | |
| | B06F2-I05W | m3 | Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 | 1,025 | x | 109,51000 | = | 112,24775 | |
| | | | | | | Subtotal... | | 112,24775 | 112,24775 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS | 1,50% | | 0,08604 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | | 132,67379 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES | 6,00% | | 7,96043 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **140,63422** |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 21 | P3Z3-D532 | m2 | Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 200 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HM20/B/20/X0, abocat des de camió | **Rend.: 1,000** | | | | **16,71 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,150 | /R x | 23,90000 = | 3,58500 | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 0,075 | /R x | 28,79000 = | 2,15925 | |
| | | | | | | Subtotal... | 5,74425 | 5,74425 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B067-2A9V | m3 | Formigó HM20/B/20/X0 | 0,105 | x | 94,60000 = | 9,93300 | |
| | | | | | | Subtotal... | 9,93300 | 9,93300 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,08616 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 15,76341 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | | 0,94580 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **16,70922** |
| P- 22 | P45C1-LI9D | m3 | Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC4 + XM2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot | **Rend.: 1,000** | | | | **161,83 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 1,450 | /R x | 23,90000 = | 34,65500 | |
| | | | | | | Subtotal... | 34,65500 | 34,65500 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B06F2-M0P2 | m3 | Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC4 + XM2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 | 1,020 | x | 114,85000 = | 117,14700 | |
| | | | | | | Subtotal... | 117,14700 | 117,14700 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 2,50% | | 0,86638 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 152,66838 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | | 9,16010 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **161,82848** |
| P- 23 | P4B9-D6RV | m2 | Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 | **Rend.: 1,000** | | | | **12,09 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A01-FEP0 | h | Ajudant ferrallista | 0,030 | /R x | 19,44000 = | 0,58320 | |
| | A0F-000I | h | Oficial 1a ferrallista | 0,030 | /R x | 22,05000 = | 0,66150 | |
| | | | | | | Subtotal... | 1,24470 | 1,24470 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B0AM-078F | kg | Filferro recuit 1,3 mm | 0,020 | x | 1,88000 = | 0,03760 | |

Pressupost del Projecte constructiu per la regulació de la demanda d´aigua de la xarxa d´abastament
al TM de Torrent

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | B0B8-108G | m2 | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 | 1,200 | x | 8,42000 = | 10,10400 | |
| | | | | | | Subtotal... | 10,14160 | 10,14160 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,01867 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 11,40497 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | | 0,68430 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **12,08927** |
| P- 24 | P4DD-3UVU | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi | **Rend.: 1,000** | | | | **30,62 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A01-FEOZ | h | Ajudant encofrador | 0,540 | /R x | 19,44000 = | 10,49760 | |
| | A0F-000F | h | Oficial 1a encofrador | 0,540 | /R x | 22,05000 = | 11,90700 | |
| | | | | | | Subtotal... | 22,40460 | 22,40460 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B0AK-07AS | kg | Clau acer | 0,1007 | x | 1,65000 = | 0,16616 | |
| | B0D21-07OY | m | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 0,990 | x | 0,40000 = | 0,39600 | |
| | B0D31-07P4 | m3 | Llata de fusta de pi | 0,0019 | x | 319,51000 = | 0,60707 | |
| | B0D62-07PL | cu | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos | 0,01511 | x | 14,01000 = | 0,21169 | |
| | B0D70-0CER | m2 | Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos | 1,100 | x | 4,04000 = | 4,44400 | |
| | B0DZ1-0ZLZ | l | Desencofrant | 0,040 | x | 2,36000 = | 0,09440 | |
| | | | | | | Subtotal... | 5,91932 | 5,91932 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 2,50% | | 0,56012 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 28,88403 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | | 1,73304 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **30,61708** |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/10/24



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 25 | P4E4-Z5X9 | m2 | Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes | **Rend.: 1,000** | | | | **44,42 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Partides d'obra: | | | | | | | |
| | P4E0-DAVK | kg | Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment | 1,050 | x | 1,63791 = | 1,71981 | |
| | P4E2-MFU5 | m3 | Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat manualment | 0,020 | x | 162,75140 = | 3,25503 | |
| | P4E5-DJMR | m2 | Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 | 1,000 | x | 36,92790 = | 36,92790 | |
| | | | | | | Subtotal... | 41,90274 | 41,90274 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 41,90274 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | | 2,51416 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **44,41690** |
| P- 26 | P4Z0-BULO | u | Subministre i col·locació de buló per elevació de 2,5tn i longitud 85mm. Inclou material addicional pel seu correcte muntatge i funcionament | **Rend.: 1,000** | | | | **6,70 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,050 | /R x | 23,90000 = | 1,19500 | |
| | A0F-00000 | h | Oficial 1a | 0,050 | /R x | 26,55000 = | 1,32750 | |
| | | | | | | Subtotal... | 2,52250 | 2,52250 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B4Z0-BULO | u | Buló per elevació de 2,5tn i longitud 85mm | 1,000 | x | 3,80000 = | 3,80000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 3,80000 | 3,80000 |



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/10/24



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | COST DIRECTE | | 6,32250 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | | 0,37935 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **6,70185** |
| P- 27 | P9G6-4XOK | m2 | Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / XC4+XM3 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 20 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic | **Rend.: 1,000** | | | | **32,94 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,190 | /R x | 23,90000 = | 4,54100 | |
| | A0F-000T | h | Oficial 1a paleta | 0,120 | /R x | 22,05000 = | 2,64600 | |
| | | | | | | Subtotal... | 7,18700 | 7,18700 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C20L-00DO | h | Remolinador mecànic | 0,050 | /R x | 5,28000 = | 0,26400 | |
| | | | | | | Subtotal... | 0,26400 | 0,26400 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B06E-12GU | m3 | Formigó HM-30/B / 20 /XC4-XM3 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E | 0,210 | x | 112,00000 = | 23,52000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 23,52000 | 23,52000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,10781 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 31,07880 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | | 1,86473 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **32,94353** |
| P- 28 | PDBD-DOCO | u | Subministre i col·locació de graó per a pou de registre de polietilè, de 200x200x200 mm, col·locat amb morter ciment 1:4 | **Rend.: 1,000** | | | | **18,63 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,300 | /R x | 23,90000 = | 7,17000 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,300 | /R x | 22,05000 = | 6,61500 | |
| | | | | | | Subtotal... | 13,78500 | 13,78500 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BDD4-0LVI | u | Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes | 1,000 | x | 2,63000 = | 2,63000 | |
| | B07F-0LT5 | m3 | Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra | 0,00945 | x | 100,56000 = | 0,95029 | |
| | | | | | | Subtotal... | 3,58029 | 3,58029 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,20678 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 17,57207 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | | 1,05432 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **18,62639** |
| P- 29 | PDK0-REPN | u | Partida per a l'adequació de la nova obertura i remats de la llosa existent. Inclou ma d'obra i material necessari per al correcte acabat | **Rend.: 1,000** | | | | **122,18 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 2,000 | /R x | 23,90000 = | 47,80000 | |
| | A0F-000B | h | Oficial 1a | 2,000 | /R x | 28,79000 = | 57,58000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 105,38000 | 105,38000 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B07L-1PY6 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,200 | x | 49,41000 = | 9,88200 | |
| | | | | | | Subtotal... | 9,88200 | 9,88200 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 115,26200 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | | 6,91572 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **122,17772** |
| P- 30 | PDK1-W8EB | u | Subministre i col·locació de bastiment rectangular i tapa rectangular de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x1060 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta | **Rend.: 1,000** | | | | **295,10 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 0,4515 | /R x | 23,90000 = | 10,79085 | |
| | A0F-000S | h | Oficial 1a d'obra pública | 0,4515 | /R x | 22,05000 = | 9,95558 | |
| | | | | | | Subtotal... | 20,74643 | 20,74643 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B07L-1PY6 | t | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,0105 | x | 49,41000 = | 0,51881 | |
| | BDK5-1KJ3 | u | Bastiment rectangular i tapa rectangular de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 900x1100 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124 | 1,000 | x | 256,82000 = | 256,82000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 257,33881 | 257,33881 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,31120 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 278,39644 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | | 16,70379 |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **295,10022** |
| P- 31 | PF32-3T53 | u | Subministre i col·locació de con de reducció de fosa per a passar de 100 a 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa | **Rend.: 1,000** | | | | **121,62 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 1,983 | /R x | 19,44000 = | 38,54952 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,983 | /R x | 22,79000 = | 45,19257 | |
| | | | | | | Subtotal... | 83,74209 | 83,74209 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BF32-08JI | u | Con de reducció de fosa de 100 a 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua | 1,000 | x | 29,74000 = | 29,74000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 29,74000 | 29,74000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 1,25613 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 114,73822 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | | 6,88429 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **121,62251** |
| P- 32 | PF32-3T56 | u | Subministre i col·locació de con de reducció de fosa per a passar de 125 a 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa | **Rend.: 1,000** | | | | **145,89 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 2,337 | /R x | 19,44000 = | 45,43128 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 2,337 | /R x | 22,79000 = | 53,26023 | |
| | | | | | | Subtotal... | 98,69151 | 98,69151 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BF32-08JL | u | Con de reducció de fosa de 125 a 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua | 1,000 | x | 37,46000 = | 37,46000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 37,46000 | 37,46000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 1,48037 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 137,63188 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | | 8,25791 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **145,88980** |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/10/24



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 33 | PF33-3RXB | u | Subministre i col·locació de derivació de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 80 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa | **Rend.: 1,000** | | | | **213,88 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 2,489 | /R x | 19,44000 = | 48,38616 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 2,489 | /R x | 22,79000 = | 56,72431 | |
| | | | | | | Subtotal... | 105,11047 | 105,11047 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BF33-058A | u | Derivació de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 80 mm de diàmetre nominal | 1,000 | x | 95,09000 = | 95,09000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 95,09000 | 95,09000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 1,57666 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 201,77713 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | | 12,10663 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **213,88375** |
| P- 34 | PF33-3RXE | u | Subministre i col·locació de derivació de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa | **Rend.: 1,000** | | | | **217,02 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 2,489 | /R x | 19,44000 = | 48,38616 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 2,489 | /R x | 22,79000 = | 56,72431 | |
| | | | | | | Subtotal... | 105,11047 | 105,11047 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BF33-058D | u | Derivació de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal | 1,000 | x | 98,05000 = | 98,05000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 98,05000 | 98,05000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 1,57666 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 204,73713 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | | 12,28423 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **217,02135** |



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/10/24



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 35 | PF36-DVR3 | m | Subministre i col·locació de tub de fosa dúctil de 80 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa | **Rend.: 1,000** | | | | **35,57 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,169 | /R x | 19,44000 = | 3,28536 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,169 | /R x | 22,79000 = | 3,85151 | |
| | | | | | | Subtotal... | 7,13687 | 7,13687 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BF36-04JF | m | Tub de fosa dúctil de 80 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua | 1,020 | x | 25,80000 = | 26,31600 | |
| | | | | | | Subtotal... | 26,31600 | 26,31600 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,10705 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 33,55992 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | | 2,01360 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **35,57352** |
| P- 36 | PF38-B100 | u | Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN100 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent | **Rend.: 1,000** | | | | **200,71 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 1,500 | /R x | 19,44000 = | 29,16000 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,500 | /R x | 22,79000 = | 34,18500 | |
| | | | | | | Subtotal... | 63,34500 | 63,34500 |
| | Altres: | | | | | | | |
| | BF38-B100 | u | Brida universal de fosa de DN100 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent | 1,000 | x | 126,00000 = | 126,00000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 126,00000 | 126,00000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 189,34500 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | | 11,36070 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **200,70570** |
| P- 37 | PF38-B125 | u | Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN125 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent | **Rend.: 1,000** | | | | **207,07 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 1,500 | /R x | 19,44000 = | 29,16000 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,500 | /R x | 22,79000 = | 34,18500 | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Subtotal... | 63,34500 | 63,34500 |
| | Altres: | | | | | | | |
| | BF38-B125 | u | Brida universal de fosa de DN125 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent | 1,000 | x 132,00000 = | 132,00000 | | |
| | | | | | | Subtotal... | 132,00000 | 132,00000 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 195,34500 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | | 11,72070 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **207,06570** |
| P- 38 | PF42-PMUR | u | Formació de caixetí de passamur per a tub de fins a 100x200cm. Inclou: Fustes per encofrat recuperable i subministre i col·locació de material, mà d'obra i elements auxiliars de muntatge i col·locació | **Rend.: 1,000** | | | | **155,69 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A01-FEOZ | h | Ajudant encofrador | 2,000 | /R x | 19,44000 = | 38,88000 | |
| | A0F-000F | h | Oficial 1a encofrador | 2,000 | /R x | 22,05000 = | 44,10000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 82,98000 | 82,98000 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | B0D31-07P4 | m3 | Llata de fusta de pi | 0,200 | x | 319,51000 = | 63,90200 | |
| | | | | | | Subtotal... | 63,90200 | 63,90200 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 146,88200 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | | 8,81292 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **155,69492** |
| P- 39 | PFB3-W739 | m | Subministre i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres amb dificultat de mobilitat, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | **Rend.: 1,000** | | | | **40,83 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,225 | /R x | 19,44000 = | 4,37400 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,225 | /R x | 22,79000 = | 5,12775 | |
| | | | | | | Subtotal... | 9,50175 | 9,50175 |
| | Maquinària: | | | | | | | |
| | C13C-00LP | h | Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t | 0,225 | /R x | 48,96000 = | 11,01600 | |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | C20P-WLSE | h | Equip i elements auxiliars per a soldadura a topall de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 90 a 315, de funcionament hidràulic i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 6 kW, grau de protecció IP54 | 0,225 | /R x 3,22000 = | 0,72450 | | |
| | CZ15-00E4 | h | Grup electrògen de 20 a 30 kVA | 0,225 | /R x 8,78000 = | 1,97550 | | |
| | | | | | | Subtotal... | 13,71600 | 13,71600 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BFB3-095U | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 | 1,020 | x 14,86000 = | 15,15720 | | |
| | | | | | | Subtotal... | 15,15720 | 15,15720 |
| | Altres: | | | | | | | |
| | -Z3HL | m | , en entorn urbà, en obres amb dificultat de mobilitat, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | 1,000 | x = | | | |
| | | | | | | Subtotal... | | |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,14253 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 38,51748 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | | 2,31105 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **40,82852** |
| P- 40 | PFB3-W7X9 | m | Subministre i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat superficialment, amb grau de dificultat alt | **Rend.: 1,000** | | | | **41,07 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 0,07813 | /R x | 19,44000 = | 1,51885 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 0,07813 | /R x | 22,79000 = | 1,78058 | |
| | | | | | | Subtotal... | 3,29943 | 3,29943 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BFB3-099N | m | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 | 1,020 | x | 8,11000 = | 8,27220 | |
| | BFWF-09VY | u | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió | 0,600 | x | 44,90000 = | 26,94000 | |
| | BFYH-0A64 | u | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 1,000 | x | 0,18000 = | 0,18000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 35,39220 | 35,39220 |
| | Altres: | | | | | | | |
| | -Z159 | m | , amb grau de dificultat alt | 1,000 | x | = | | |
| | | | | | | Subtotal... | | |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | 0,04949 |
| | | | | COST DIRECTE | 38,74112 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | 2,32447 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **41,06559** |

P- 41 PJM6-C080 u Subministrament i instal·lació de mesurador de cabal per a canonades de registre sec amb transmissió magnètica, diàmetre DN80, marca KROHNE o equivalent, model WATERFLUX 3000 PN16 DN80 amb brides segons UNE-EN 1092. Tot muntat, cablejat i funcionant.Tot muntat, cablejat i funcionant.

**Rend.: 1,000** **1.580,83 €**

| | | | Unitats | | Preu € | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | | |
| A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 5,000 | /R x | 19,44000 = | | 97,20000 | |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 5,000 | /R x | 22,79000 = | | 113,95000 | |
| | | | | | Subtotal... | | 211,15000 | 211,15000 |
| Altres: | | | | | | | | |
| BJM6-H080 | u | Mesurador de cabal per a canonades de registre sec amb transmissió magnètica, diàmetre DN80, marca KROHNE o equivalent, model WATERFLUX 3000 PN16 DN80 amb brides segons UNE-EN 1092 | 1,000 | x | 1.280,20000 = | | 1.280,20000 | |
| | | | | | Subtotal... | | 1.280,20000 | 1.280,20000 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 1.491,35000 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | | | 89,48100 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **1.580,83100** |

P- 42 PN12-DPLD u Subministre i col·locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), de la casa AVK o equivalent, amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

**Rend.: 1,000** **241,76 €**

| | | | Unitats | | Preu € | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | | |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,430 | /R x | 22,79000 = | | 32,58970 | |
| | | | | | Subtotal... | | 32,58970 | 32,58970 |
| Materials: | | | | | | | | |

Pressupost del Projecte constructiu per la regulació de la demanda d´aigua de la xarxa d´abastament
al TM de Torrent



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BN12-0XFK | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, de la casa AVK o equivalent | 1,000 x | 195,00000 = | 195,00000 | | |
| | | | | | Subtotal... | 195,00000 | | 195,00000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | | 0,48885 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 228,07855 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | | | 13,68471 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **241,76326** |

P- 43 PN12-DPOU u Subministre i col·locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada, de la casa AVK o equivalent

**Rend.: 1,000** **250,06 €**

| | | | Unitats | | Preu € | | Parcial | Import |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mà d'obra: | | | | | | | | |
| A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,120 | /R x | 22,79000 = | | 25,52480 | |
| | | | | | Subtotal... | | 25,52480 | 25,52480 |
| Materials: | | | | | | | | |
| BN12-0XG5 | u | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, de la casa AVK o equivalent | 1,000 x | | 210,00000 = | | 210,00000 | |
| | | | | | Subtotal... | | 210,00000 | 210,00000 |
| | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | | 0,38287 |
| | | | | | COST DIRECTE | | | 235,90767 |
| | | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | | | 14,15446 |
| | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **250,06213** |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/10/24



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P- 44 | PN70-ED1Q | u | Subministre i col·locació de vàlvula reductora de pressió amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, equipada amb seient i contraseien per a petits cabals ´´LFS´´ amb un rang de regulació estàndard del pilor CRD: 1,4-7,2 bar,de la casa CLA-VAL o equivalent, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada | **Rend.: 1,000** | | | | **4.046,54 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 1,200 | /R x | 19,44000 = | 23,32800 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,200 | /R x | 22,79000 = | 27,34800 | |
| | | | | | | Subtotal... | 50,67600 | 50,67600 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BN70-0X5Q | u | Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, equipada amb seient i contraseien per a petits cabals ´´LFS´´ amb un rang de regulació estàndard del pilor CRD: 1,4-7,2 bar, de la casa CLA-VAL o equivalent | 1,000 | x | 3.766,05000 = | 3.766,05000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 3.766,05000 | 3.766,05000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,76014 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 3.817,48614 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | | 229,04917 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **4.046,53531** |
| P- 45 | PN70-ED1U | u | Subministre i col·locació de vàlvula reductora de pressió amb brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, equipada amb seient i contraseien per a petits cabals ´´LFS´´ amb un rang de regulació estàndard del pilor CRD: 1,4-7,2 bar, de la casa CLA-VAL o equivalent, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada | **Rend.: 1,000** | | | | **3.348,34 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 1,120 | /R x | 19,44000 = | 21,77280 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,120 | /R x | 22,79000 = | 25,52480 | |
| | | | | | | Subtotal... | 47,29760 | 47,29760 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BN70-0X5X | u | Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, equipada amb seient i contraseien per a petits cabals ´´LFS´´ amb un rang de regulació estàndard del pilor CRD: 1,4-7,2 bar, de la casa CLA-VAL o equivalent | 1,000 | x | 3.110,80000 = | 3.110,80000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 3.110,80000 | 3.110,80000 |

Pressupost del Projecte constructiu per la regulació de la demanda d´aigua de la xarxa d´abastament
al TM de Torrent

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/10/24



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,70946 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 3.158,80706 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | | 189,52842 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **3.348,33549** |
| P- 46 | PNE1-763G | u | Subministre i col·locació de filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat en pericó de canalització soterrada, de la casa AVK o equivalent | **Rend.: 1,000** | | | | **323,31 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 1,120 | /R x | 19,44000 = | 21,77280 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,120 | /R x | 22,79000 = | 25,52480 | |
| | | | | | | Subtotal... | 47,29760 | 47,29760 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BNE1-1N50 | u | Filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, de la casa AVK o equivalent | 1,000 | x | 257,00000 = | 257,00000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 257,00000 | 257,00000 |
| | | | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | 0,70946 |
| | | | | | | COST DIRECTE | | 305,00706 |
| | | | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | | 18,30042 |
| | | | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | **323,30749** |
| P- 47 | PNE1-7640 | u | Subministre i col·locació de filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, de la casa AVK o equivalent, muntat en pericó de canalització soterrada | **Rend.: 1,000** | | | | **421,13 €** |
| | | | | Unitats | | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 1,430 | /R x | 19,44000 = | 27,79920 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,430 | /R x | 22,79000 = | 32,58970 | |
| | | | | | | Subtotal... | 60,38890 | 60,38890 |
| | Materials: | | | | | | | |
| | BNE1-1N4Y | u | Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, de la casa AVK o equivalent | 1,000 | x | 336,00000 = | 336,00000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 336,00000 | 336,00000 |

PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | | 0,90583 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 397,29473 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | | | 23,83768 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **421,13242** |
| P- 48 | PNZ0-36DM | u | Subministre i col·locació de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada, de la casa AVK o equivalent | **Rend.: 1,000** | | | **373,23 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 2,240 /R x | 19,44000 = | 43,54560 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,120 /R x | 22,79000 = | 25,52480 | |
| | | | | | Subtotal... | 69,07040 | 69,07040 |
| | Materials: | | | | | | |
| | BNZ0-0TTP | u | Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de la casa AVK o equivalent | 1,000 x | 282,00000 = | 282,00000 | |
| | | | | | Subtotal... | 282,00000 | 282,00000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | | 1,03606 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 352,10646 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | | | 21,12639 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **373,23284** |
| P- 49 | PNZ0-36DP | u | Subministre i col·locació de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de la casa AVK o equivalent, muntat en pericó de canalització soterrada | **Rend.: 1,000** | | | **435,14 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 2,860 /R x | 19,44000 = | 55,59840 | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 1,430 /R x | 22,79000 = | 32,58970 | |
| | | | | | Subtotal... | 88,18810 | 88,18810 |
| | Materials: | | | | | | |



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BNZ0-0TTH | u | Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de la casa AVK o equivalent | 1,000 x | 321,00000 = | 321,00000 | |
| | | | | | Subtotal... | 321,00000 | 321,00000 |
| | | | | DESPESES AUXILIARS 1,50% | | | 1,32282 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 410,51092 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | | | 24,63066 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **435,14158** |
| P- 50 | PP7A-CONC | u | Partida per a la connexió de cabalímetre i vàlvula reductora amb el telecontrol. Inclou feines de l'operari i adaptació a l'enviament de dades a SCADA i software de l'explotador i part proporcional de material necessari per a la correcta instal·lació | **Rend.: 1,000** | | | **254,25 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | |
| | A0F-000R | h | Oficial 1a muntador | 3,000 /R x | 22,79000 = | 68,37000 | |
| | A0K-002B | h | Tècnic mig o superior | 3,000 /R x | 40,65000 = | 121,95000 | |
| | | | | | Subtotal... | 190,32000 | 190,32000 |
| | Materials: | | | | | | |
| | BP7A-MATA | u | Petit material necessari per feines de connexions elèctriques | 1,000 x | 49,54000 = | 49,54000 | |
| | | | | | Subtotal... | 49,54000 | 49,54000 |
| | | | | COST DIRECTE | | | 239,86000 |
| | | | | DESPESES INDIRECTES 6,00% | | | 14,39160 |
| | | | | **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | | | **254,25160** |
| P- 51 | PP7A-CONV | u | Subministre i muntatge de KITde transformació per a vàlvula reductora model MD35 de la casa CLA-VAL o equivalent. Inclou el control de comunicació autònom N/P MEXE-D35-H3-B01, amb suport de pared i antena 2G/4G LTE-M - NBIoT, bateria externa de 3.6V/133Ah, grau de protecció IP68, amb 3 entrades (1x fluxe de polsos i 2 pulsacions) i 1 sortida M-35. | **Rend.: 1,000** | | | **5.482,65 €** |
| | | | | Unitats | Preu € | Parcial | Import |
| | Mà d'obra: | | | | | | |
| | A01-FEPH | h | Ajudant muntador | 1,200 /R x | 19,44000 = | 23,32800 | |
| | A0D-0007 | h | Manobre | 1,200 /R x | 23,90000 = | 28,68000 | |
| | | | | | Subtotal... | 52,00800 | 52,00800 |
| | Altres: | | | | | | |

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



PARTIDES D'OBRA

| NÚM | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | | | | | PREU |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | BP7A-CONV | u | KIT de transformació per a vàlvula reductora model MD35 de la casa CLA-VAL o equivalent. Inclou el control de comunicació autònom N/P MEXE-D35-H3-B01, amb suport de pared i antena 2G/4G LTE-M - NBIoT, bateria externa de 3.6V/133Ah, grau de protecció IP68, amb 3 entrades (1x fluxe de polsos i 2 pulsacions) i 1 sortida M-35. | 1,000 | x | 5.120,30000 = | 5.120,30000 | |
| | | | | | | Subtotal... | 5.120,30000 | 5.120,30000 |

| | |
|---|---|
| COST DIRECTE | 5.172,30800 |
| DESPESES INDIRECTES 6,00% | 310,33848 |
| **COST EXECUCIÓ MATERIAL** | **5.482,64648** |

Pressupost del Projecte constructiu per la regulació de la demanda d´aigua de la xarxa d´abastament
al TM de Torrent

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS



ALTRES

| CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|
| -Z159 | m | , amb grau de dificultat alt | 0,00 € |
| -Z1O6 | u | , en entorn urbà, en obres amb dificultat de mobilitat | 0,00 € |
| -Z3HL | m | , en entorn urbà, en obres amb dificultat de mobilitat, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | 0,00 € |
| BF38-B100 | u | Brida universal de fosa de DN100 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent | 126,00 € |
| BF38-B125 | u | Brida universal de fosa de DN125 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent | 132,00 € |
| BJM6-C100 | u | Mesurador de cabal per a canonades de registre sec amb transmissió magnètica, diàmetre DN100, marca KROHNE o equivalent, model WATERFLUX 3000 PN16 DN100 amb brides segons UNE-EN 1092. | 1.706,40 € |
| BJM6-H080 | u | Mesurador de cabal per a canonades de registre sec amb transmissió magnètica, diàmetre DN80, marca KROHNE o equivalent, model WATERFLUX 3000 PN16 DN80 amb brides segons UNE-EN 1092 | 1.280,20 € |
| BP7A-CONV | u | KIT de transformació per a vàlvula reductora model MD35 de la casa CLA-VAL o equivalent. Inclou el control de comunicació autònom N/P MEXE-D35-H3-B01, amb suport de pared i antena 2G/4G LTE-M - NBIoT, bateria externa de 3.6V/133Ah, grau de protecció IP68, amb 3 entrades (1x fluxe de polsos i 2 pulsacions) i 1 sortida M-35. | 5.120,30 € |

## A14.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

**ÍNDEX**

1. OBJECTE ..... 2
2. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA ..... 2

**LLISTAT DE TAULES**

*Taula 1. Pressupost de Projecte* ..... 2
*Taula 2. Partides ordenades segons la classificació del contractista.* ..... 2
*Taula 3. Classificació del contractista I.* ..... 4
*Taula 4. Classificació del contractista II.* ..... 4

## 1. OBJECTE

L'objecte del present annex és conèixer la classificació del contractista del Projecte constructiu per la regulació de la demanda d'aigua a la xarxa d'abastament, al terme municipal de Torrent (Baix Empordà).

## 2. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

En compliment de la prescrita Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del Sector Públic, per la que es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es proposa una classificació de contractista per a la realització de les obres objecte del present Projecte.

El capítol II del Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, en la primera secció es mostra la classificació d'empreses contractistes (article 25, el qual es mostra més endavant). En l'article 54 es troba el contingut requerit de la inscripció en el Registre Oficial de Empreses Classificades. El pressupost de projecte, és el següent:

*Taula 1. Pressupost de Projecte*

| Codi | Resum | Import Capítols |
|---|---|---|
| **CAPÍTOL 1** | **REGULADORA TORRENTÍ** | **15.896,35 €** |
| *Subcapítol 1.1* | *Enderrocs i moviment de terres* | 1.473,86 € |
| *Subcapítol 1.2* | *Obra civil* | 1.583,70 € |
| *Subcapítol 1.3* | *Equips hidràulics i connexions* | 7.052,48 € |
| *Subcapítol 1.4* | *Reposicions paviments* | 49,41 € |
| *Subcapítol 1.5* | *Telecontrol* | 5.736,90 € |
| **CAPÍTOL 2** | **REGULADORA CAMÍ DEL PLA** | **18.144,03 €** |
| *Subcapítol 2.1* | *Enderrocs i moviment de terres* | 3.783,15 € |
| *Subcapítol 2.2* | *Obra civil* | 510,43 € |
| *Subcapítol 2.3* | *Equips hidràulics i connexions* | 7.520,63 € |
| *Subcapítol 2.4* | *Reposicions paviments* | 592,92 € |
| *Subcapítol 2.5* | *Telecontrol* | 5.736,90 € |
| **CAPÍTOL 3** | **REGULADORA ZONA POBLE** | **14.683,62 €** |
| *Subcapítol 3.1* | *Enderrocs i moviment de terres* | 1.493,52 € |
| *Subcapítol 3.2* | *Obra civil* | 510,43 € |
| *Subcapítol 3.3* | *Equips hidràulics i connexions* | 6.547,49 € |
| *Subcapítol 3.4* | *Reposicions paviments* | 395,28 € |
| *Subcapítol 3.5* | *Telecontrol* | 5.736,90 € |
| **CAPÍTOL 4** | **REGULADORA BRUGUERA** | **12.481,91 €** |
| *Subcapítol 4.1* | *Enderrocs i moviment de terres* | 716,22 € |
| *Subcapítol 4.2* | *Equips hidràulics i connexions* | 6.028,79 € |
| *Subcapítol 4.3* | *Telecontrol* | 5.736,90 € |
| **CAPÍTOL 5** | **SEGURETAT I SALUT** | **808,18 €** |
| **CAPÍTOL 6** | **GESTIÓ DE RESIDUS** | **173,54 €** |

| | |
|---|---|
| **PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL:** | **62.187,63 €** |
| 13% Despeses generals | 8.084,39 € |
| 6% Benefici Industrial | 3.731,26 € |
| SUMA: | 11.815,65 € |
| TOTAL PRESSUPOST ABANS IVA: | 74.003,28 € |

*Font. Oceans Enginyeria Civil*

El qual, agrupat d'acord amb les partides que marca la classificació del contractista queda com:

*Taula 2. Partides ordenades segons la classificació del contractista.*

| Partida | | Import | % |
|---|---|---|---|
| MOVIMENT DE TERRES | | | |
| | Desmunts i buidats | 7.466,75 € | **12,01%** |
| EDIFICACIONS | | | |
| | Estructures de fàbrica o formigó | 2.604,56 € | **4,19%** |
| HIDRÀULIQUES | | | |
| | Obres hidràuliques sense qualificació específica | 27.149,39 € | **43,66%** |
| VIALES Y PISTAS | | | |
| | Obres vials sense qualificació específica | 1.037,61 € | **1,67%** |
| INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES | | | |
| | Telecomuniacions i instal·lacions radioelèctriques | 22.947,60 € | **36,90%** |
| SEGURETAT I SALUT | | 808,18 € | **1,30%** |
| GESTIÓ DE RESIDUS | | 173,54 € | **0,28%** |
| **PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL:** | | **62.187,63 €** | |

*Font. Oceans Enginyeria Civil*

A la vista de les obres de naturalesa corresponent amb alguns dels tipus de subgrups establerts en el Reglament General de l'esmentada llei i, que el seu import de la obra parcial és superior al 20% del preu total del contracte (límit establert en l'article 36 del Reglament), s'inclou l'obra projectada en relació als següents grups i subgrups, dels que figuren en l'article núm. 25 del Reglament (es cita textualment):

GRUP A) MOVIMENTS DE TERRES I PERFORACIONS

Subgrup 1. Desmuntatges i buidatges

Subgrup 2. Explanacions

Subgrup 3. Pedreres

Subgrup 4. Pous i galeries

Subgrup 5. Túnels

GRUP B) PONTS, VIADUCTES I GRANS ESTRUCTURES

Subgrup 1. De fàbrica o formigó en massa

Subgrup 2. De formigó armat

Subgrup 3. De formigó pretesat

Subgrup 4. Metàl·lics

GRUP C) EDIFICACIONS

Subgrup 1. Demolicions

Subgrup 2. Estructures de fàbrica o formigó

Subgrup 3. Estructures metàl·liques

Subgrup 4. Feines de paleta, estucats i revestiments

Subgrup 5. Feines de pedrera i marbre

Subgrup 6. Paviments, enllosats i enrajolats

Subgrup 7. Aïllaments i impermeabilitzacions

Subgrup 8. Fusteria

Subgrup 9. Tancaments metàl·lics

GRUP D) FERROCARRILS

Subgrup 1. Estesa de vies

Subgrup 2. Elevats sobre carril o cable

Subgrup 3. Senyalitzacions i enclavaments

Subgrup 4. Electrificació de ferrocarrils

Subgrup 5. Obres de ferrocarrils sense qualificació específica

GRUP E) HIDRÀULIQUES

Subgrup 1. Abastaments i sanejaments

Subgrup 2. Preses

Subgrup 3. Canals

Subgrup 4. Sèquies i desguassos

Subgrup 5. Defenses de marges i canalitzacions

Subgrup 6. Conduccions amb canonades de pressió de gran diàmetre

Subgrup 7. Obres hidràuliques sense qualificació específica

GRUP F) MARÍTIMES

Subgrup 1. Dragats

Subgrup 2. Esculleres

Subgrup 3. Amb blocs de formigó

Subgrup 4. Amb calaixos de formigó armat

Subgrup 5. Amb pilots i palplanxes

Subgrup 6. Fars, radiofars i senyalitzacions marítimes

Subgrup 7. Obres marítimes sense qualificació

Subgrup 8. Emissaris submarins

GRUP G) VIALS I PISTES

Subgrup 1. Autopistes, autovies

Subgrup 2. Pistes d'aterratge

Subgrup 3. Amb ferms de formigó hidràulic

Subgrup 4. Amb ferms de mescles bituminoses

Subgrup 5. Senyalitzacions i abalisaments de vials

Subgrup 6. Obres viàries sense qualificació específica

GRUP H) TRANSPORTS DE PRODUCTES PETROLÍFERS I GASOSOS

Subgrup 1. Oleoductes

Subgrup 2. Gasoductes

GRUP I) INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

Subgrup 1. Enllumenats, il·luminacions i balises lluminoses

Subgrup 2. Centrals de producció d'energia

Subgrup 3. Línies elèctriques de transport

Subgrup 4. Subestacions

Subgrup 5. Centres de transformació i distribució d'alta tensió

Subgrup 6. Distribució de baixa tensió

Subgrup 7. Telecomunicacions i instal·lacions radioelèctriques

Subgrup 8. Instal·lacions electròniques

Subgrup 9. Instal·lacions elèctriques sense qualificació específica

GRUP J) INSTAL.LACIONS MECÀNIQUES

Subgrup 1. Elevadors o transportadors

Subgrup 2. De ventilació, calefacció i climatització

Subgrup 3.Frigorífiques

Subgrup 4. De lampista i sanitàries

Subgrup 5. Instal·lacions mecàniques sense qualificació específica

GRUP K) ESPECIALS

Subgrup 1. Fonaments especials

Subgrup 2. Sondatges, injeccions i estacades

Subgrup 3. Palplanxats

Subgrup 4. Pintures i metal·litzacions

Subgrup 5. Ornamentacions i decoracions

Subgrup 6. Jardineria i plantacions

Subgrup 7. Restauració de béns immobles historicoartístics

Subgrup 8. Estacions de tractament d'aigües

Subgrup 9. Instal·lacions contra incendis

A la vista del pressupost de l'obra del present projecte, l'anualitat que s'ha de fixar en el moment de la contractació vindrà fixada, fonamentalment, per les activitats que el seu import de la obra parcial és superior al 20% del preu total del contracte i que formen part del Projecte. Es proposa la següent classificació:

*Taula 3. Classificació del contractista I.*

| TIPUS | CLASSIFICACIÓ |
|---|---|
| **E – HIDRÀULIQUES** | 1 – Abastaments i sanejaments |
| **I – INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES** | 7 – Telecomunicacions i instal·lacions radioelètriques |

*Font. Reial Decret 1098/2001, de 12 d'Octubre*

Per tant, i d'acord amb l'article nº 26 del RD 1098/2001, de 12 d'octubre pel qual s'aprova el "Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas" modificat pel RD 773/2015 de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques aprovat pel RD 1098/2001, de 12 d'octubre, les categories dels contractes d'obres es classifiquen en categories segons la seva quantia.

L'expressió de la quantia s'efectua per referència al valor estimat del contracte, quan la durada d'aquest sigui igual o inferior a un any, i per referència al valor mitjà anual d'aquest, quan es tracti de contractes de durada superior. Les categories dels contractes d'obres són les següents:

- Categoria 1, si la quantia del contracte és inferior o igual a 150.000 euros.
- Categoria 2, si la quantia del contracte és superior a 150.000 euros i inferior o igual a 360.000 euros.
- Categoria 3, si la quantia del contracte és superior a 360.000 euros i inferior o igual a 840.000 euros.
- Categoria 4, si la quantia del contracte és superior a 840.000 euros i inferior o igual a 2.400.000 euros.
- Categoria 5, si la quantia del contracte és superior a 2.400.000 euros i inferior o igual a cinc milions d'euros.
- Categoria 6, si la seva quantia és superior a cinc milions d'euros.

Les categories 5 i 6 no són aplicables en els subgrups pertanyents als grups I, J i K. Per als subgrups esmentats la màxima categoria de classificació és la categoria 4, i aquesta categoria és aplicable als contractes dels subgrups esmentats la quantia dels quals sigui superior a 840.000 euros.»

En conseqüència i d'acord amb l'exposat es proposa la següent classificació:

*Taula 4. Classificació del contractista II.*

| TIPUS | CLASSIFICACIÓ |
|---|---|
| **HIDRÀULICA - Abastaments i sanejaments** | E11 |
| **INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES – Telecomunicacions i instal·lacions radioelètriques** | I71 |

*Font. Reial Decret 1098/2001, de 12 d'Octubre*

No obstant aquesta proposta de classificació, la Mesa de contractació establirà en el plec de clàusules que regeixin en el concurs o procediment de contractació, la classificació que consideri més oportuna.

# A15.- NORMATIVA

**ÍNDEX**

1. OBJECTE ..... 2
2. NORMATIVA ..... 2
3. NORMATIVA ESPECÍFICA ..... 3
4. BIBLIOGRAFIA ESPECÍFICA ..... 3

## 1. OBJECTE

L'objecte del present annex és mostrar la normativa d'aplicació del Projecte Constructiu per la regulació de la demanda d'aigua de la xarxa d'abastament, al terme municipal de Torrent (Baix Empordà).

## 2. NORMATIVA

Són bases tècniques del present document i de les solucions adoptades en ell, els següents:

- Decret Legislatiu 2/2003, de 28 d'abril, de Text Refós de la Llei Municipal i de Règim Local de Catalunya.
- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la que es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.
- Reial Decret 1098/2001,de 12 d'octubre, de Reglament General de la Llei de Contractes.
- Decret 179/1995, de 13 de juny, de Reglament d'Obres, Activitats i Serveis del Ens Locals (ROAS).
- Reial Decret Legislatiu 1/2013, de 29 de novembre, pel que s'aprova el Text Refós de la Llei General de drets de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social.
- Decret 135/1995, de 24 de març, de Desplegament de la Llei de Promoció de l'Accessibilitat i de supressió de Barreres Arquitectòniques.
- Reial Decret 505/2007, de 20 d'abril, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.
- Ordre TMA/851/2021, de 23 de juliol, pel qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats.
- Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de Construcció.
- Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, regulador de la gestió de residus de la construcció
- Llei 3/2012, del 22 de febrer, de modificació del text refós de la Llei d'urbanisme, aprovat pel Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost.
- Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme.
- Reial Decreto Legislatiu 7/2015, de 30 d'octubre, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Sòl i Rehabilitació Urbana.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'Ordenació Ambiental de l'Enllumenat per a la Protecció del Medi Nocturn.
- Llei 5/2003, de 22 d'abril, de mesures de prevenció d'incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.
- Llei 37/2007, de 17 de novembre, del Soroll.
- Reial Decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel que s'aprova el document bàsic "DB-HR Protecció front el soroll" del Codi Tècnic de l'Edificació i es modifica el Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- Llei 8/2005, de 8 de juny, de Protecció, Gestió i Ordenació del Paisatge.
- Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.
- Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació.
- Reial Decret 997/2002, de 27 de setembre, pel que s'aprova la norma de construcció sismoresistent: part general i edificació (NCSR-02).
- Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, pel que s'aprova el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09.
- Reial Decret 337/2014, de 9 de maig, pel que s'aprova el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves Instruccions tècniques complementàries ITC-RAT 01 a 23.
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió (REBT) i totes les seves revisions posteriors.
- Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel que s'aprova el Reglament d'instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE)
- Reial Decret 776/2011, de 3 de juny, pel que es suprimeixen determinats òrgans col·legiats i s'estableixen els criteris per la normalització en la creació d'òrgans col·legiats a l'Administració General de l'Estat i els seus Organismes Públics.
- Reial Decret 513/2017, de 22 de maig, pel que s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.
- Normes espanyoles UNE de AENOR, normes europees EN de CEN, normes internacionals ISO i altres normes de interès en cada cas particular: API per tubs d'acer, SSPC per revestiment de tubs, etc.
- Reial Decret 470/2021, del 29 de Juny, pel que s'aprova el Codi Estructural.
- Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat
- Decret 344/2006, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada (EAMG)
- Real Decret 256/2016, de 22 de març, pel qual s'aprova la Instrucció Tècnica per a la realització del control de producció dels formigons fabricats a central.
- RC-16 "Instrucció per la recepció de ciments RC-16". Reial Decret 256/2016, de 10 de juny, pel que s'aprova la Instrucció per la recepció de ciments (RC-16).
- Real Decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic <<DB-HR Protecció front al soroll>> del Codi Tècnic de l'Edificació i es modifica el Real Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació,
- Ordre FOM/891/2004, de 1 de març, per la qual s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per obres de carreteres, ponts, relatius a ferms i paviments.

Pel que respecta a la seguretat i salut a les obres s'estarà al que es disposa a la Llei 31/1995, de 10 de novembre, de prevenció de Riscos Laborals.

Per a la redacció del present projecte s'ha tingut en compte el que es disposa per la Generalitat de Catalunya en matèria d'accessibilitat, concretament en:

- Llei 13/2014, de 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya

Durant l'execució de les obres, i en el disseny de les instal·lacions, es tindrà en compte el disposat a la normativa en relació als residus de la construcció:

- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel que s'aprova el Programa de Gestió de Residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció.

I també en matèria de medi ambient com:

- Llei 6/2001, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.
- Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.

- Llei 9/2018, de 5 de desembre, per la qual es modifica la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental, la Llei 21/2015, de 20 de juliol, per la qual es modifica la Llei 43/2003, de 21 de novembre, de forests, i la Llei 1/2005, de 9 de març, per la qual es regula el règim del comerç de drets d'emissió de gasos d'efecte d'hivernacle.

## 3. NORMATIVA ESPECÍFICA

Normativa per tubs, conduccions i canalitzacions:

- Normes espanyoles UNE de AENOR, normes europees EN de CEN, normes internacionals ISO i altres normes de interès en cada cas particular: API per tubs d'acer, SSPC per revestiment de tubs, etc.
- Així com totes aquelles normes vigents en les Companyies subministradores dels serveis (aigua, gas, telefonia i electricitat).

S'ha tingut en compte, a més, la següent normativa aplicable al municipi i a la zona adjacent a aquest:

- Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de l'Ajuntament de Torrent. Febrer de 2022

Serà també d'aplicació la legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions enumerades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que sigui vigent amb anterioritat a al data del contracte.

En cas de contradicció o simple complementarietat de diverses normes es tindran en compte en tot moment les condicions més restrictives.

## 4. BIBLIOGRAFIA ESPECÍFICA

S'han consultat majoritàriament aquests dos llibres, per tant, com a bibliografia es considera:

- Ministerio de Fomento, Ministerio de Medio Ambiente, CEDEX (Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas), *Guía Técnica sobre tuberías para el transporte de agua a presión R13,* 5º Edición.
- W. Steel, Ernest, (1972), *Abastecimiento de agua y alcantarillado*, Barcelona, España, Editorial Gustavo Gili, S.A.
- Ingeniería de aguas residuales. Redes de alcantarillado y bombeo, Mc Graw Hill, 2º Edición.

**DOCUMENT NÚM 2: PLÀNOLS**

En Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, col·legiat núm. 12.216, com a tècnic autor del "PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REGULACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA DE LA XARXA D'ABASTAMENT" al TM de Torrent, exposo que l'índex que es detalla a continuació comprèn la totalitat dels plànols que figuren al "Document núm.2 - Plànols" del projecte esmentat, i que porten la meva signatura digital degudament autoritzada per a ser reproduïda en cadascun dels plànols enumerats.

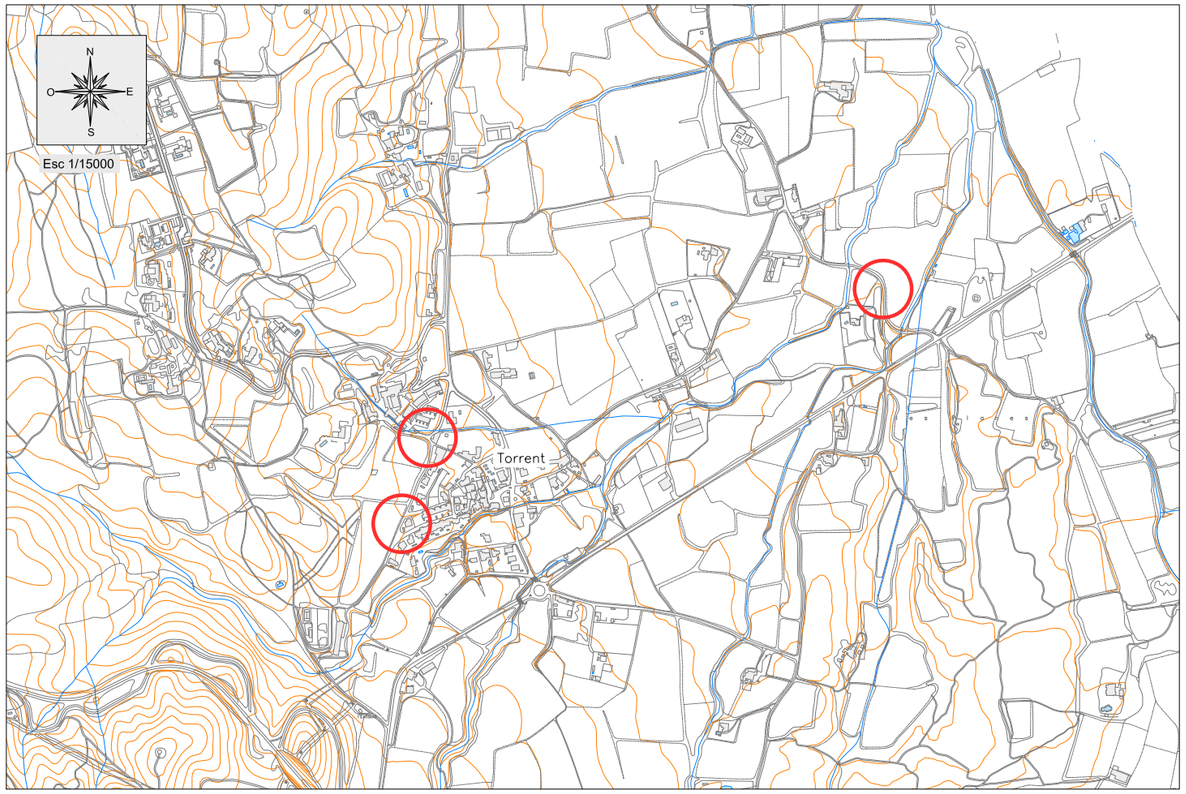
## LLISTAT DE PLÀNOLS


| Nº plànol: | Títol del plànol: | Fulls: |
|---|---|---|
| 1 | SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT | 1 de 1 |
| | | |
| 2 | ESTAT ACTUAL XARXA D'ABASTAMENT | 1 de 3 |
| | ESTAT ACTUAL XARXA D'ABASTAMENT | 2 de 3 |
| | ESTAT ACTUAL XARXA D'ABASTAMENT | 3 de 3 |
| | | |
| 3 | ACTUACIONS PROPOSADS. PLANTA D'ACTUACIONS | 1 de 9 |
| | ACTUACIONS PROPOSADES. ESTAT ACTUAL. ACTUACIÓ 1: TORRENT | 2 de 9 |
| | ACTUACIONS PROPOSADES. PROPOSTA ACTUACIÓ 1: TORRENT | 3 de 9 |
| | ACTUACIONS PROPOSADES. ESTAT ACTUAL. ACTUACIÓ 2: CAMÍ DEL PLA | 4 de 9 |
| | ACTUACIONS PROPOSADES. PROPOSTA ACTUACIÓ 2: CAMÍ DEL PLA | 5 de 9 |
| | ACTUACIONS PROPOSADES. ESTAT ACTUAL. ACTUACIÓ 3: CARRER TRAMUNTANA | 6 de 9 |
| | ACTUACIONS PROPOSADES. PROPOSTA ACTUACIÓ 3: CARRER TRAMUNTANA | 7 de 9 |
| | ACTUACIONS PROPOSADES. ESTAT ACTUAL. ACTUACIÓ 4: BRUGUERA | 8 de 9 |
| | ACTUACIONS PROPOSADES. PROPOSTA ACTUACIÓ 4: BRUGUERA | 9 de 9 |
| | | |
| 4 | DETALLS | 1 de 1 |


Torrent, octubre de 2024

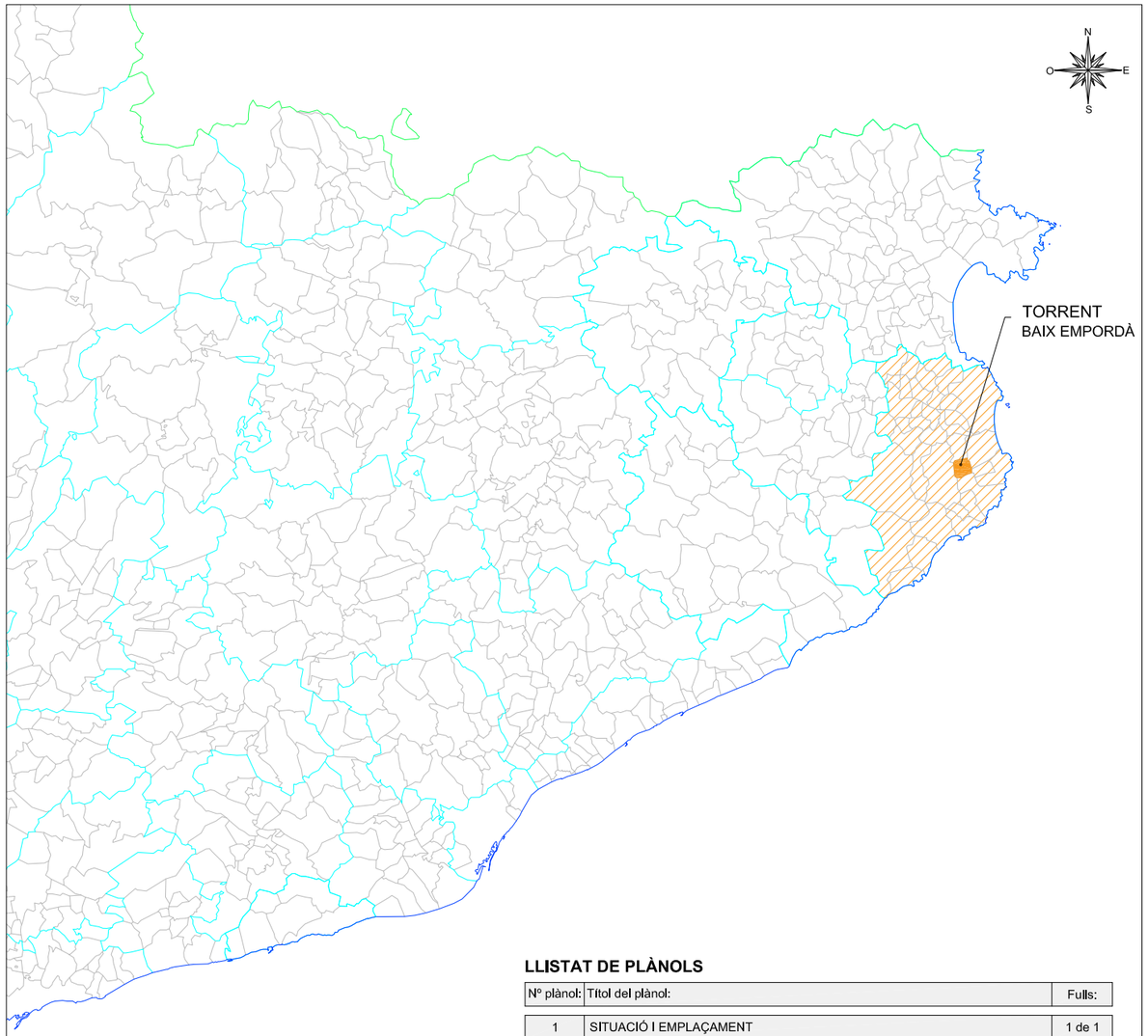
L'Enginyer autor del Projecte:

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 12.216










## LLISTAT DE PLÀNOLS

| Nº plànol: | Títol del plànol: | Fulls: |
|---|---|---|
| 1 | SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT | 1 de 1 |
| | | |
| 2 | ESTAT ACTUAL_XARXA D'ABASTAMENT | 1 de 3 |
| | ESTAT ACTUAL_XARXA D'ABASTAMENT | 2 de 3 |
| | ESTAT ACTUAL_XARXA D'ABASTAMENT | 3 de 3 |
| | | |
| 3 | ACTUACIONS PROPOSADES_PLANTA ACTUACIONS | 1 de 9 |
| | ACTUACIONS PROPOSADES_ESTAT ACTUAL ACTUACIÓ 1. TORRENTÍ | 2 de 9 |
| | ACTUACIONS PROPOSADES_PROPOSTA ACTUACIÓ 1. TORRENTÍ | 3 de 9 |
| | ACTUACIONS PROPOSADES_ESTAT ACTUAL ACTUACIÓ 2. CAMÍ DEL PLA | 4 de 9 |
| | ACTUACIONS PROPOSADES_PROPOSTA ACTUACIÓ 2. CAMÍ DEL PLA | 5 de 9 |
| | ACTUACIONS PROPOSADES_ESTAT ACTUAL ACTUACIÓ 3. C/TRAMUNTANA | 6 de 9 |
| | ACTUACIONS PROPOSADES_PROPOSTA ACTUACIÓ 3. C/TRAMUNTANA | 7 de 9 |
| | ACTUACIONS PROPOSADES_ESTAT ACTUAL ACTUACIÓ 4. BRUGUERA | 8 de 9 |
| | ACTUACIONS PROPOSADES_PROPOSTA ACTUACIÓ 4. BRUGUERA | 9 de 9 |
| | | |
| 4 | DETALLS | 1 de 1 |
| | | |
| 5 | ELEMENTS HIDRÀULICS | 1 de 1 |

Promotor: AJUNTAMENT DE TORRENT

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REGULACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA DE LA XARXA D'ABASTAMENT
T.M. de Torrent (Baix Empordà)

L'autor del projecte:
OCEANS ENGINYERIA CIVIL
Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 12.216

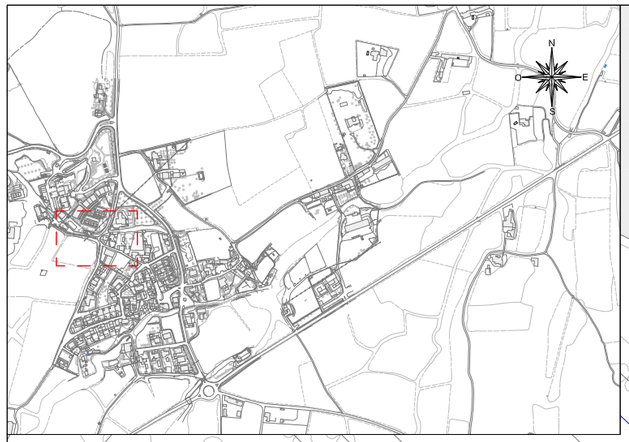
Nom del plànol: SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

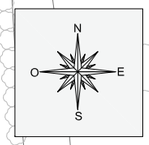
Escala: VÀRIES

Data: OCTUBRE 2024

Full: 1 de 1

Plànol: 1




FBø100

Carrer del Canal

Carrer del Canal

PEø125

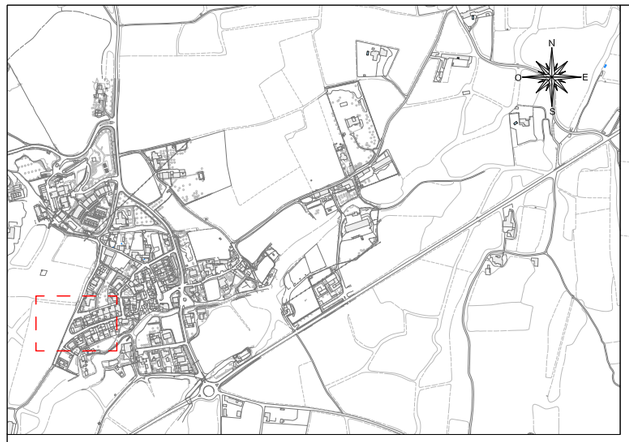
FDø125–IMPULSIÓ

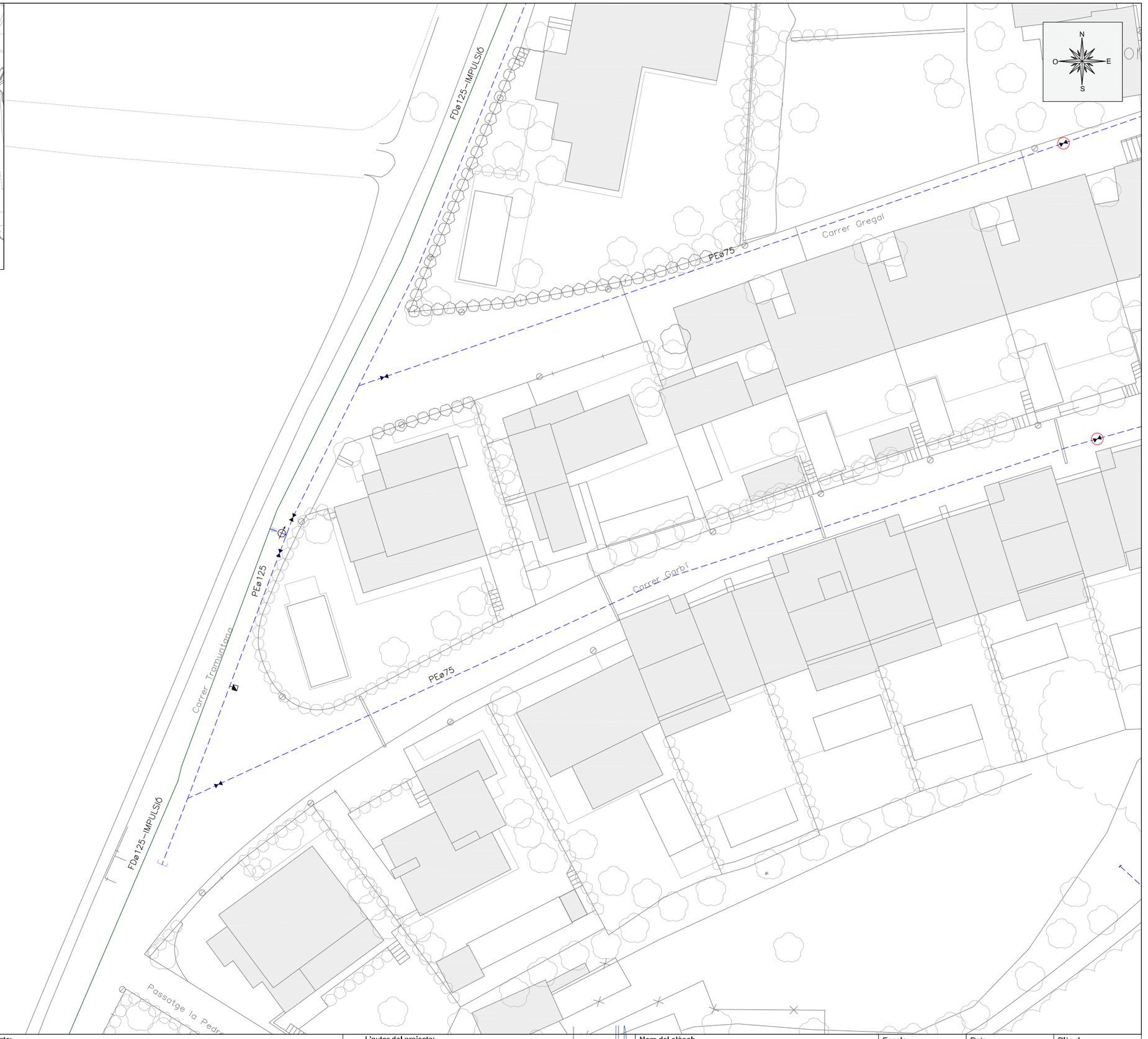
Xarxa en alta

Xarxa de distribució PE

Xarxa de distribució FC i FD

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Promotor: AJUNTAMENT DE TORRENT | Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REGULACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA DE LA XARXA D'ABASTAMENT<br>T.M. de Torrent (Baix Empordà) | L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà<br>Enginyer Tècnic d'Obres Públiques<br>Col·legiat 12.216 | Nom del plànol: ESTAT ACTUAL<br>XARXA D'ABASTAMENT | Escala: 1/500 | Data: OCTUBRE 2024<br>Full: 1 de 3 | Plànol: 2 |



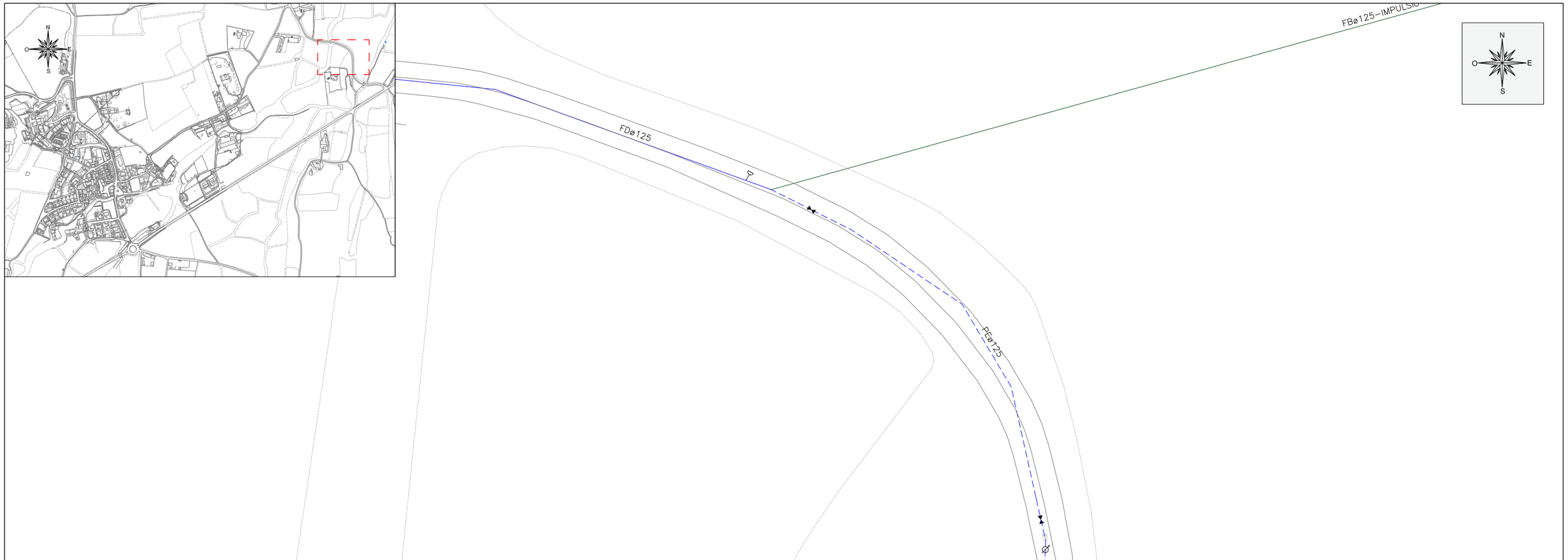




Xarxa en alta

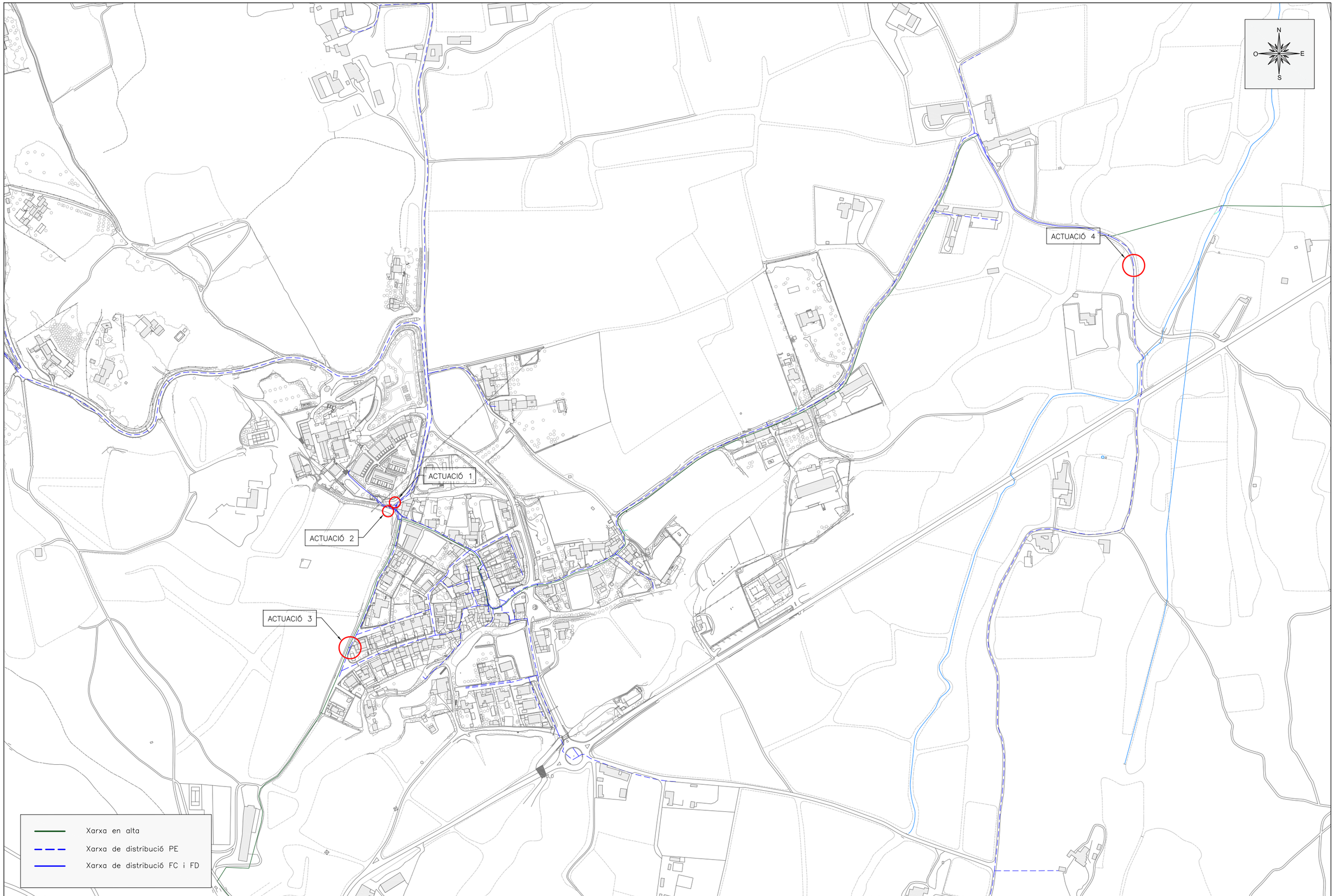
Xarxa de distribució PE

Xarxa de distribució FC i FD

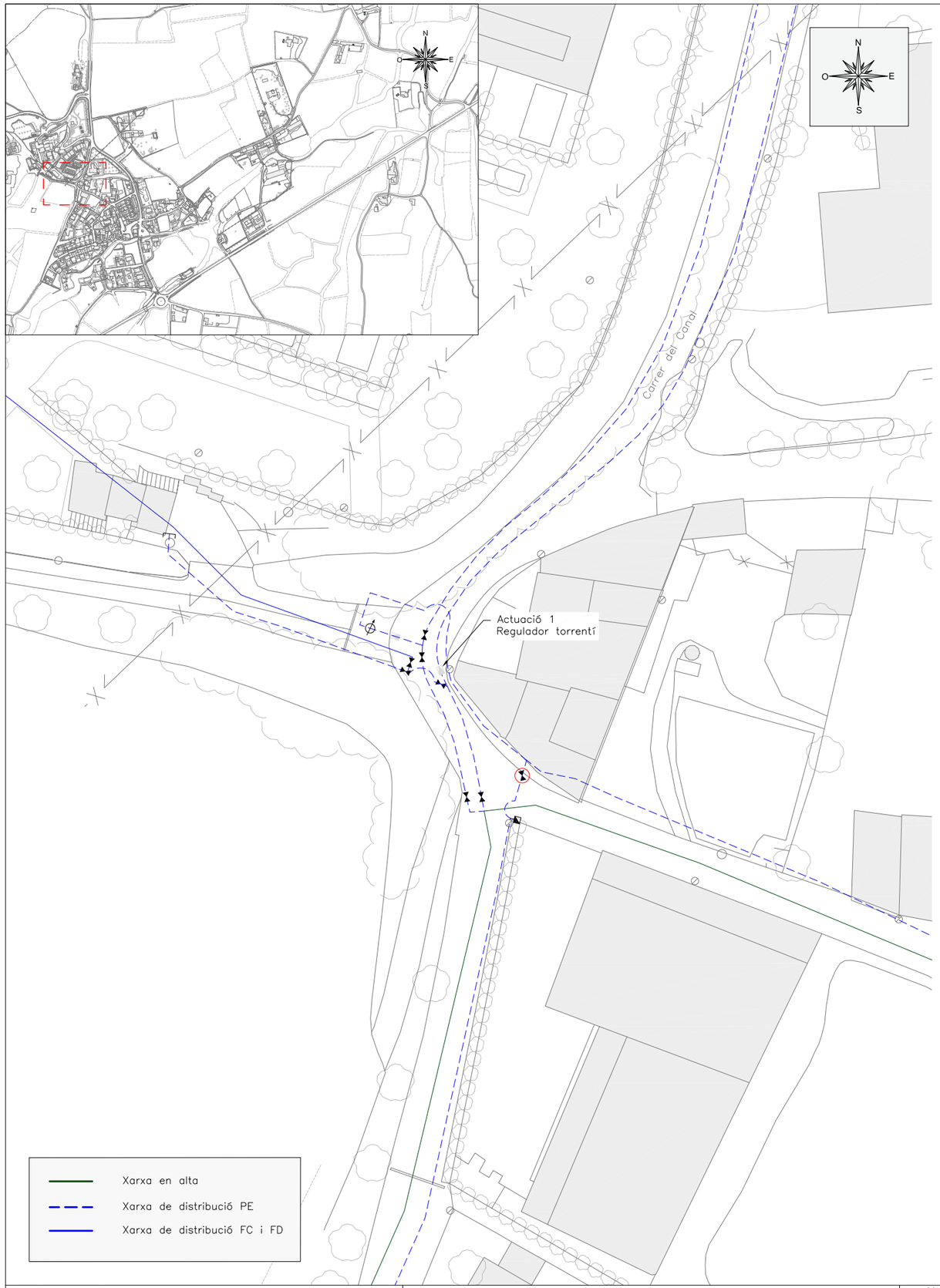
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Promotor: AJUNTAMENT DE TORRENT | Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REGULACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Torrent (Baix Empordà) | L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216 | Nom del plànol: ESTAT ACTUAL XARXA D'ABASTAMENT | Escala: 1/500 | Data: OCTUBRE 2024 Full: 2 de 3 Plànol: 2 |



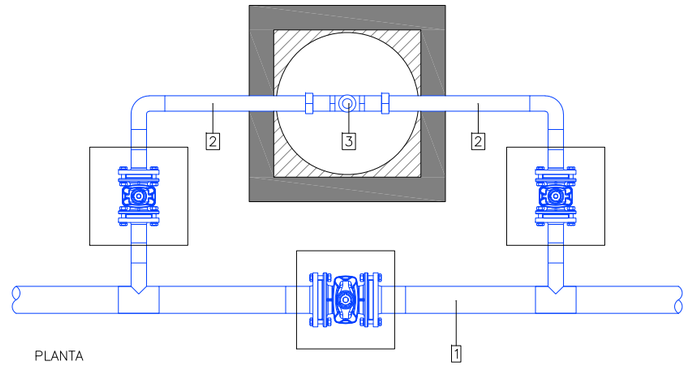

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Promotor: AJUNTAMENT DE TORRENT | Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REGULACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA DE LA XARXA D'ABASTAMENT<br>T.M. de Torrent (Baix Empordà) | L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà<br>Enginyer Tècnic d'Obres Públiques<br>Col·legiat 12.216 | Nom del plànol: ESTAT ACTUAL<br>XARXA D'ABASTAMENT | Escala: 1/500<br>Data: OCTUBRE 2024<br>Full: 3 de 3<br>Plànol: 2 |




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Promotor: AJUNTAMENT DE TORRENT | Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REGULACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA DE LA XARXA D'ABASTAMENT<br>T.M. de Torrent (Baix Empordà) | L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL<br>Marc Cucurella i Vilà<br>Enginyer Tècnic d'Obres Públiques<br>Col·legiat 12.216 | Nom del plànol: ACTUACIONS PROPOSADES<br>PLANTA ACTUACIONS | Escala: 1/5000 | Data: OCTUBRE 2024<br>Full: 1 de 9<br>Plànol: 3 |




ESTAT ACTUAL ZONA TORRENTÍ
Esc 1/25

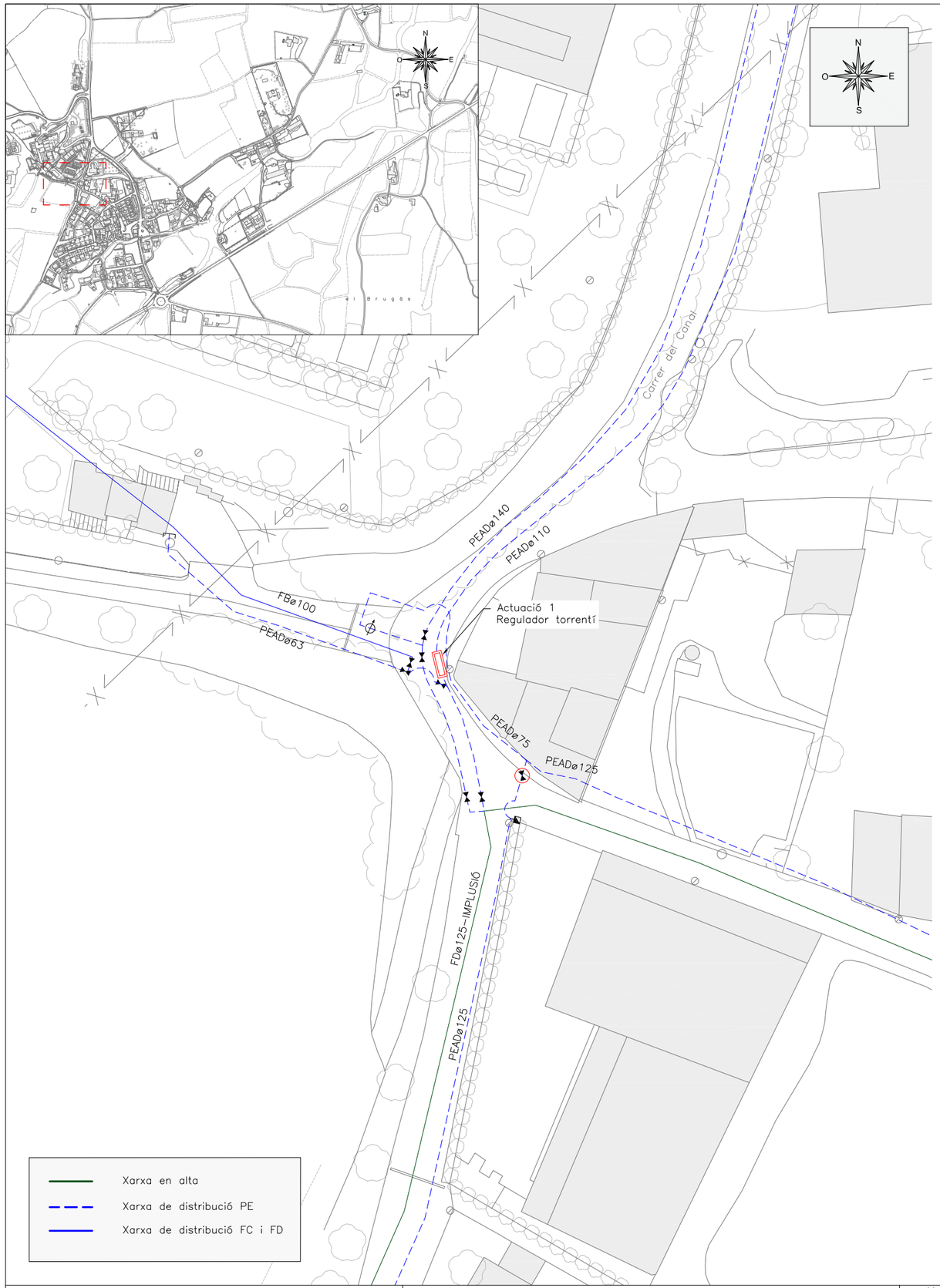



PLANTA

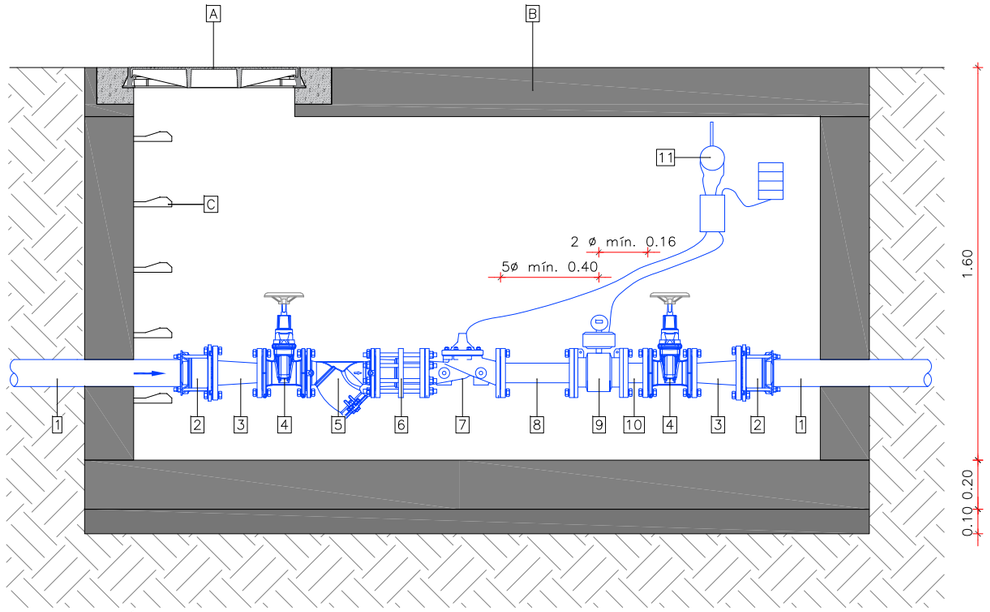
EQUIPS

1. Canonada PEAD DN110
2. Canonada PEAD DN63
3. Vàlvula reductora de pressió DN50

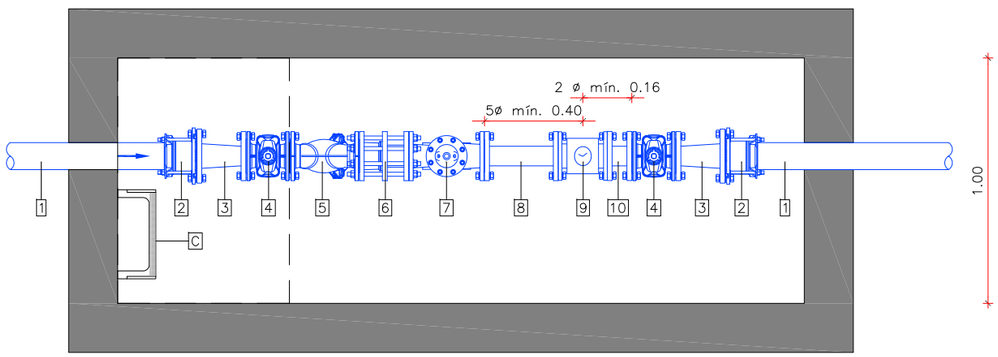
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Promotor: AJUNTAMENT DE TORRENT | Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REGULACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA DE LA XARXA D'ABASTAMENT. T.M. de Torrent (Baix Empordà) | L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216 | Nom del plànol: ACTUACIONS PROPOSADES. ESTAT ACTUAL ACTUACIÓ 1. TORRENTÍ | Escala: 1/500 | Data: OCTUBRE 2024 · Full: 2 de 9 · Plànol: 3 |




PROPOSTA ZONA TORRENTÍ
Esc 1/25




SECCIÓ




PLANTA

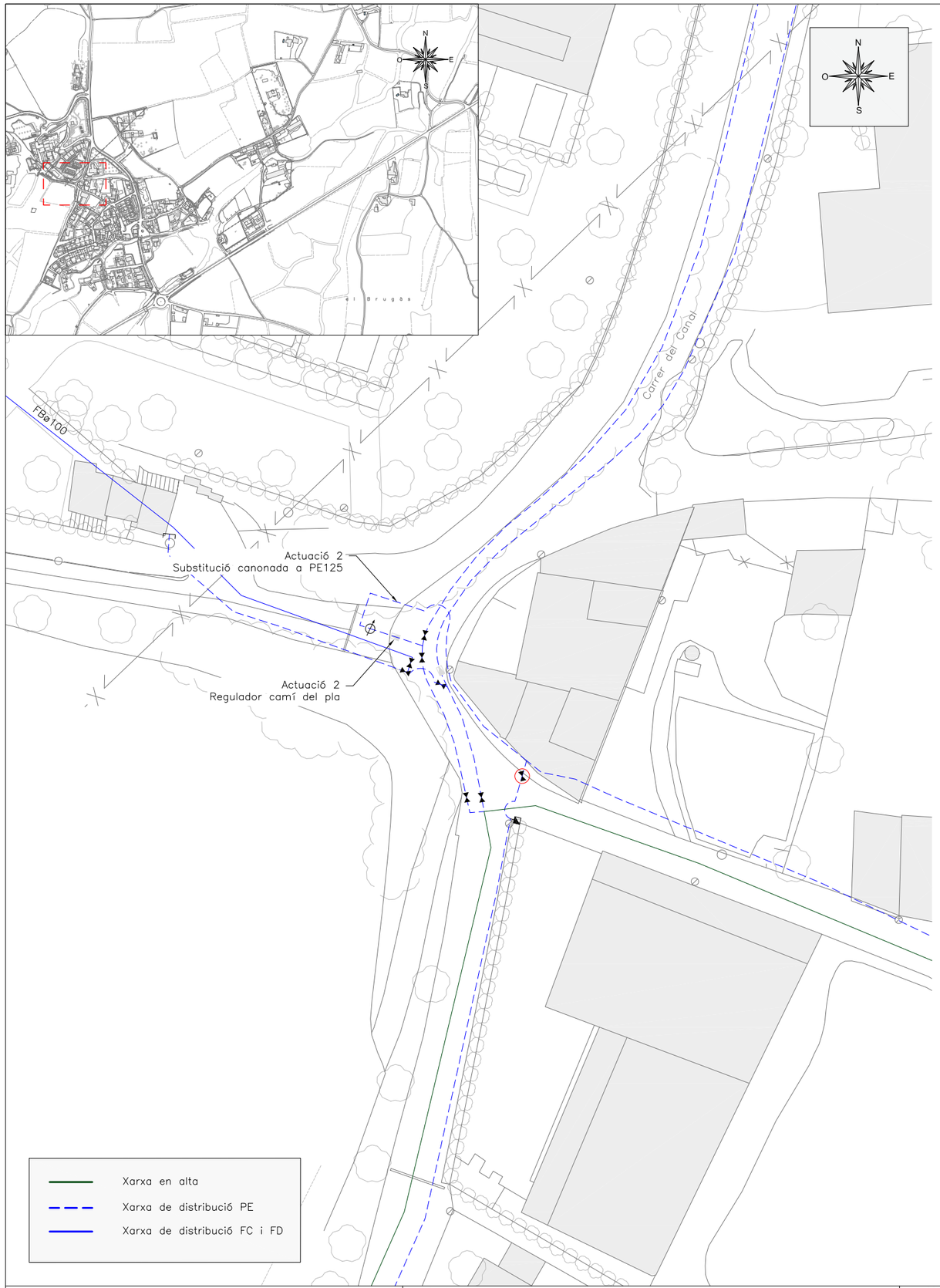
EQUIPS

1. Canonada existent PEAD DN110
2. Brida universal DN100 PN16
3. Reducció de fosa DN100–DN80
4. Vàlvula de comporta a brides DN80 PN16
5. Filtre en Y DN80 PN16
6. Carret de desmuntatge DN80 PN16
7. Vàlvula reductora de pressió DN80 PN16 amb sistema LFS i telecontrol
8. Carret estabilitzador L:300 DN80 PN16
9. Cabalímetre electromagnètic DN80 PN16 amb telelectura
10. Carret estabilitzador L:100 DN80 PN16
11. Controlador electrònic

OBRA CIVIL

| | | |
|---|---|---|
| A | Tapa i marc de fosa dúctil | 100x70 |
| B | Arqueta 280x100 | |
| C | Graó "Pate" de Polipropilè | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Promotor: AJUNTAMENT DE TORRENT | Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REGULACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Torrent (Baix Empordà) | L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL — Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216 | Nom del plànol: ACTUACIONS PROPOSADES PROPOSTA ACTUACIÓ 1. TORRENTÍ | Escala: 1/500 | Data: OCTUBRE 2024 · Full: 3 de 9 · Plànol: 3 |

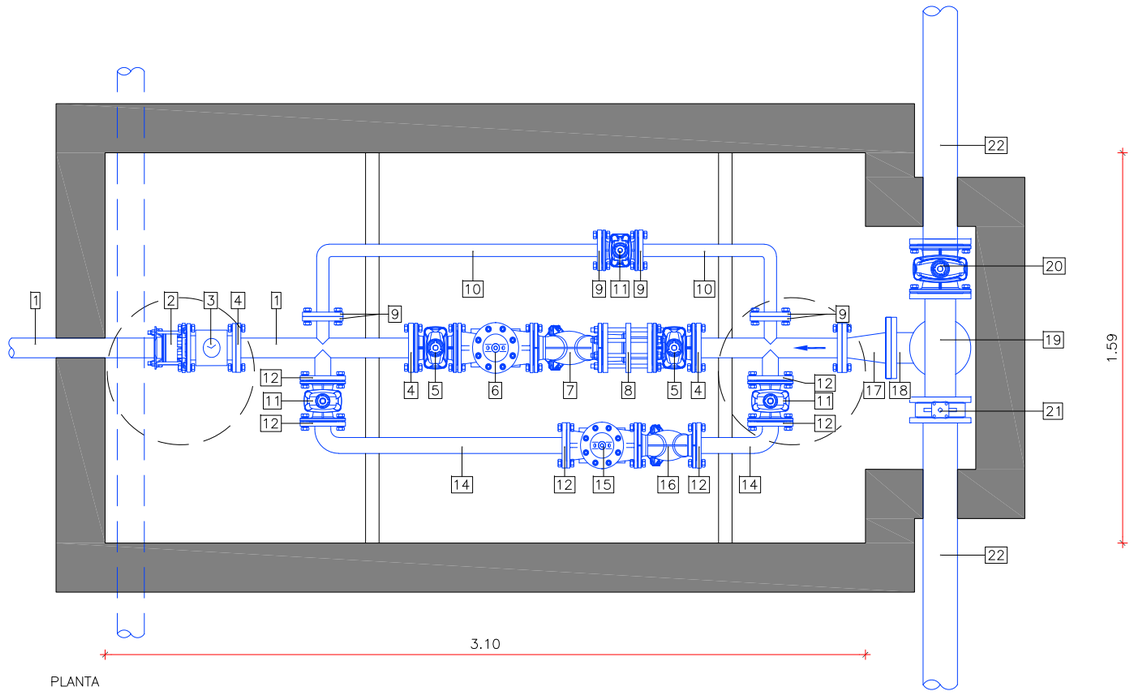



Xarxa en alta

Xarxa de distribució PE

Xarxa de distribució FC i FD

ESTAT ACTUAL ZONA CAMÍ DEL PLA
Esc 1/25

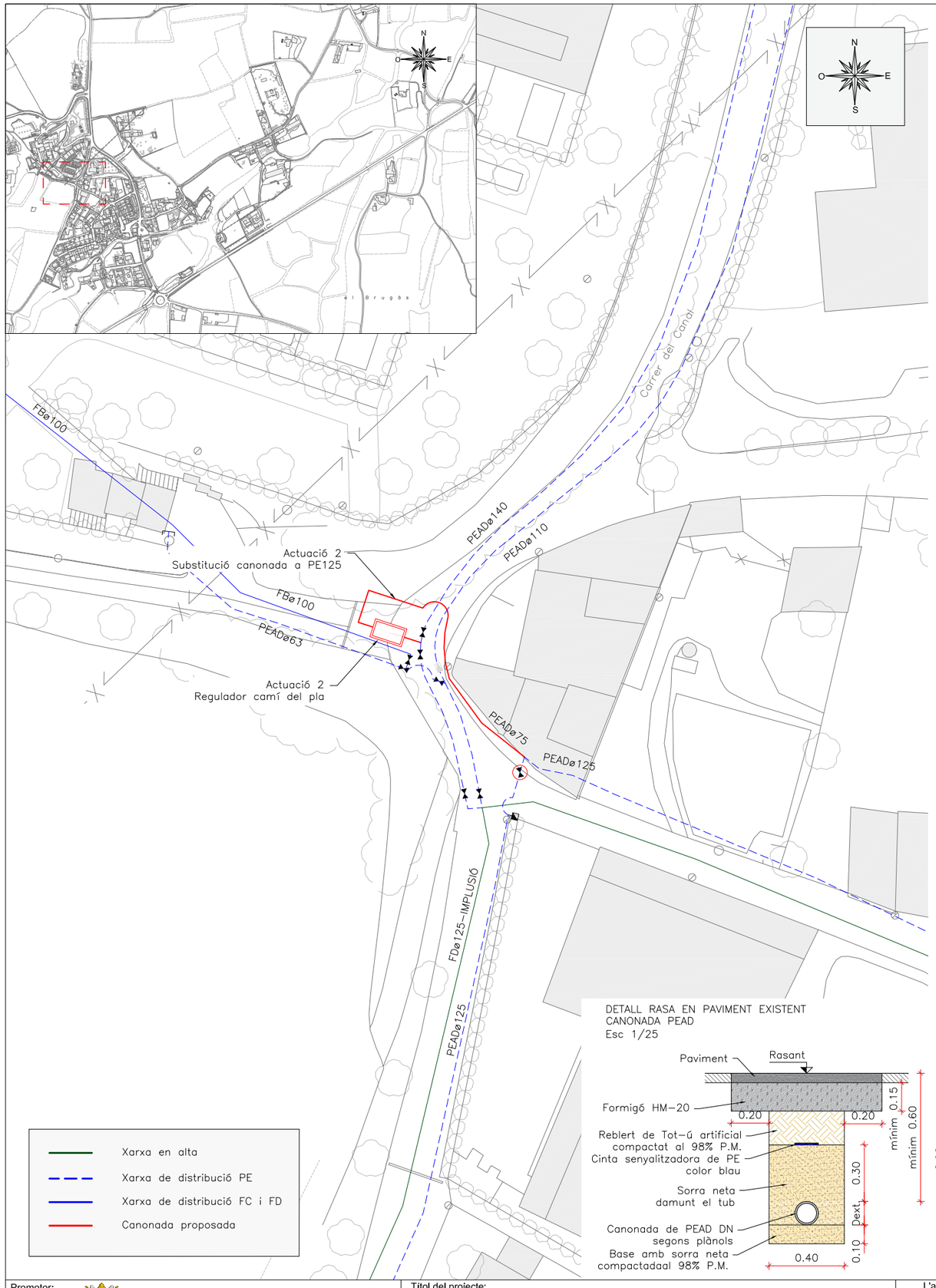



PLANTA

EQUIPS

1. Canonada Inox DN80
2. Brida universal DN80
3. Cabalímetre DN80
4. Brida Inox DN80
5. Vàlvula comporta a brides DN80
6. Vàlvula reductora de pressió DN50
7. Filtre en Y DN80
8. Carret de desmuntatge DN80
9. Brida Inox DN50
10. Canonada Inox DN50
11. Vàlvula de comporta a brides DN80
12. Brida Inox DN65
13. Vàlvula de comporta a brides DN65
14. Canonada Inox DN65
15. Vàlvula reductora de pressió DN65
16. Filtre en Y DN65
17. Reducció de fosa DN125–DN80
18. Colze de fosa a brides DN125
19. Derivació T de fosa a Brides DN125
20. Vàlvula de comporta a brides DN 125
21. Vàlvula de papallona DN125
22. Canonada existent PEAD DN140

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Promotor: AJUNTAMENT DE TORRENT | Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REGULACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Torrent (Baix Empordà) | L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216 | Nom del plànol: ACTUACIONS PROPOSADES ESTAT ACTUAL ACTUACIÓ 2. CAMÍ DEL PLA | Escala: 1/500 | Data: OCTUBRE 2024 Full: 4 de 9 | Plànol: 3 |




Xarxa en alta

Xarxa de distribució PE

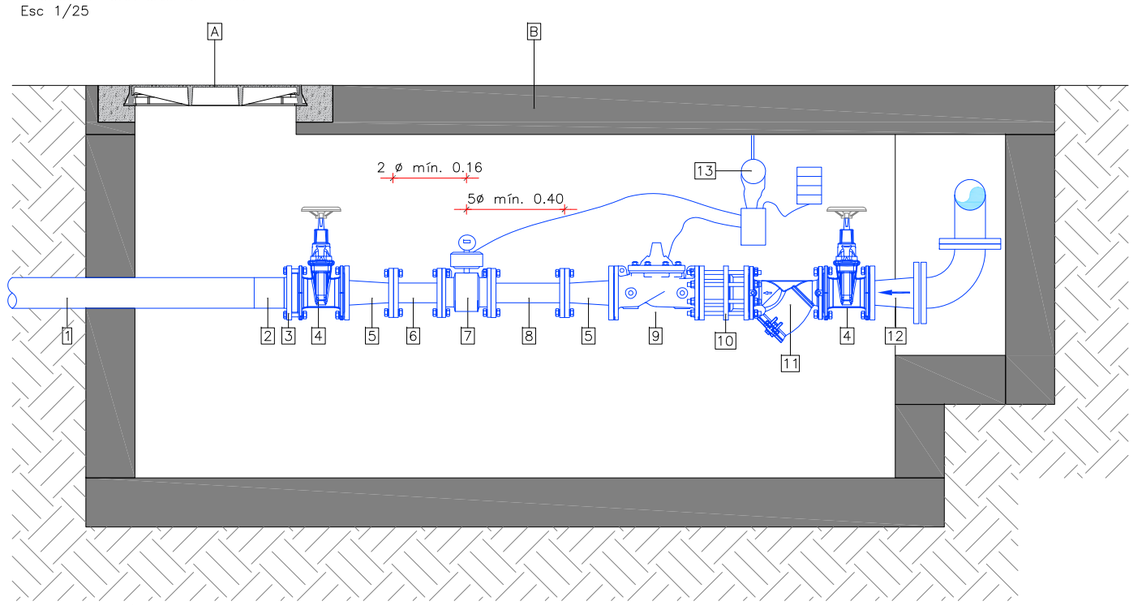
Xarxa de distribució FC i FD

Canonada proposada

DETALL RASA EN PAVIMENT EXISTENT
CANONADA PEAD
Esc 1/25

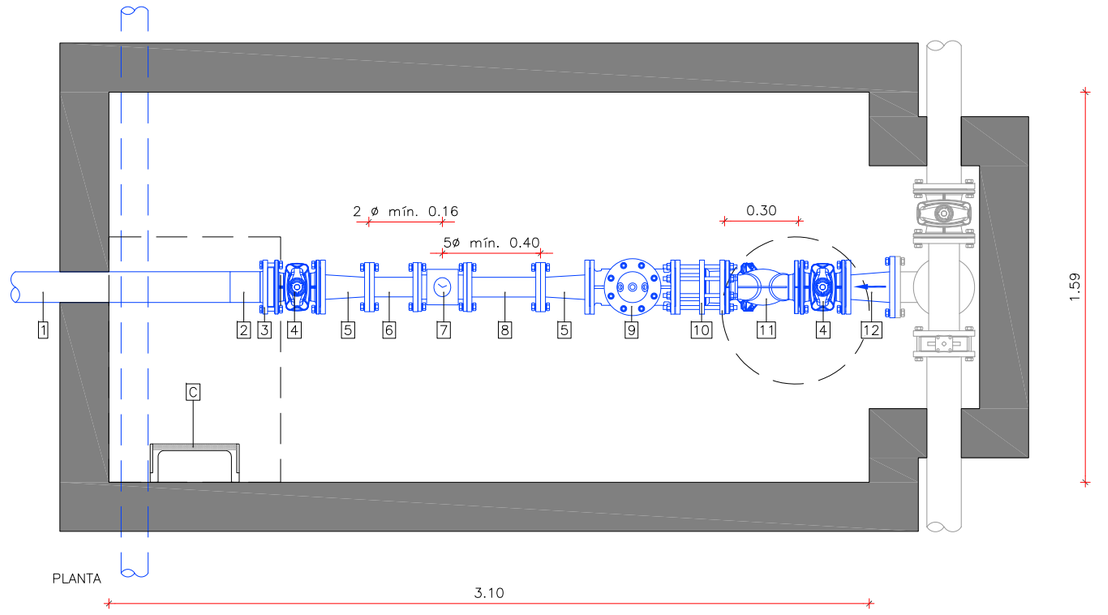



PROPOSTA ZONA CAMÍ DEL PLA
Esc 1/25




SECCIÓ

3.10




PLANTA

3.10

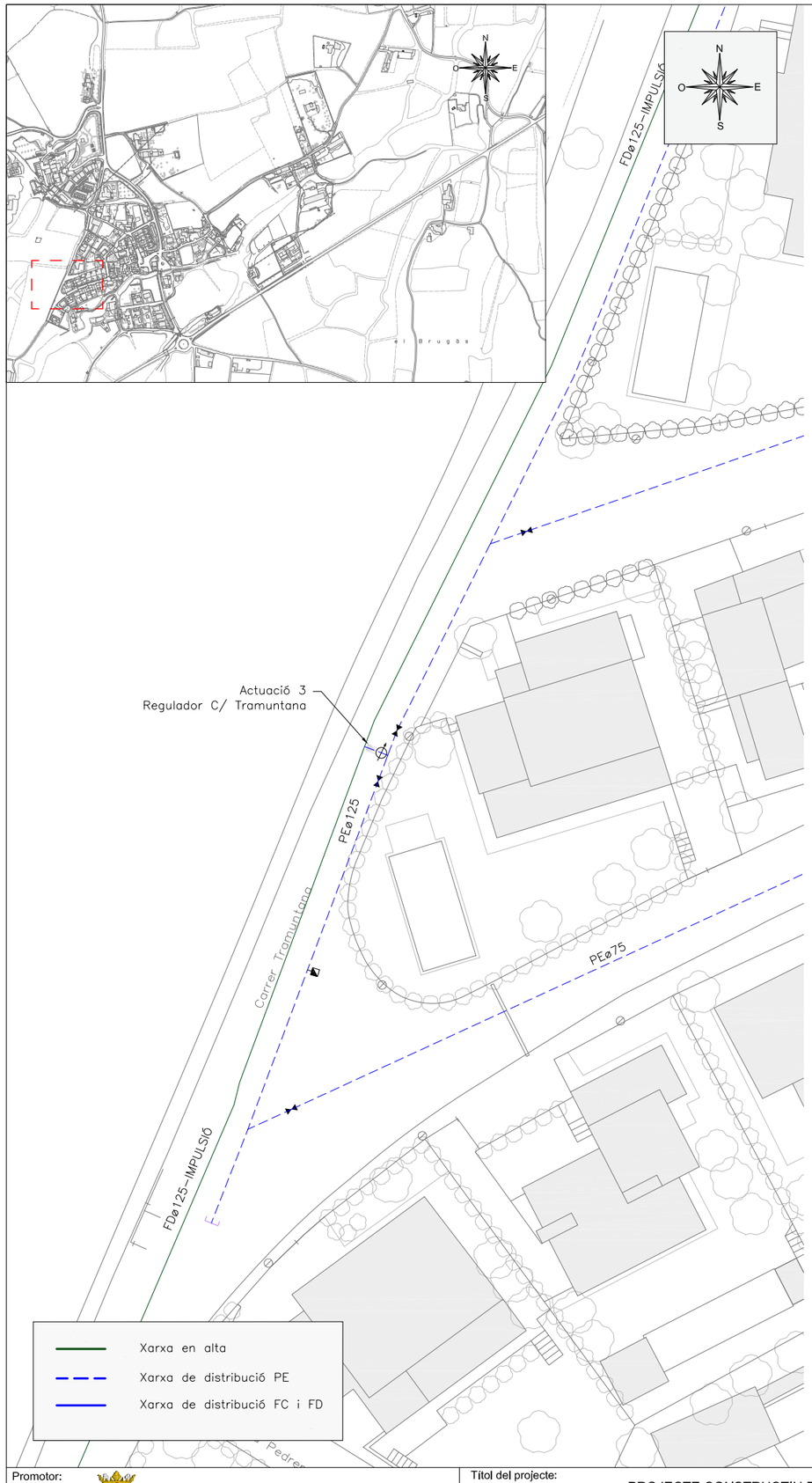
EQUIPS

1. Canonada proposada PEAD DN125 PN16
2. Portabrida DN125 PN16
3. Brida Inox AISI 316L DN100 PN16
4. Vàlvula de comporta a brides DN100 PN16
5. Reducció de fosa DN100-DN80
6. Carret estabilitzador L:200 DN80 PN16
7. Cabalímetre electromagnètic DN80 PN16 amb telelectura a conservar
8. Carret estabilitzador L:300 DN80 PN16
9. Vàlvula reductora de pressió DN100 PN16 amb sistema LFS i telecontrol
10. Carret de desmuntatge DN100 PN16
11. Filtre en Y DN80 PN16
12. Recucció de fosa DN125 DN100
13. Controlador electrònic

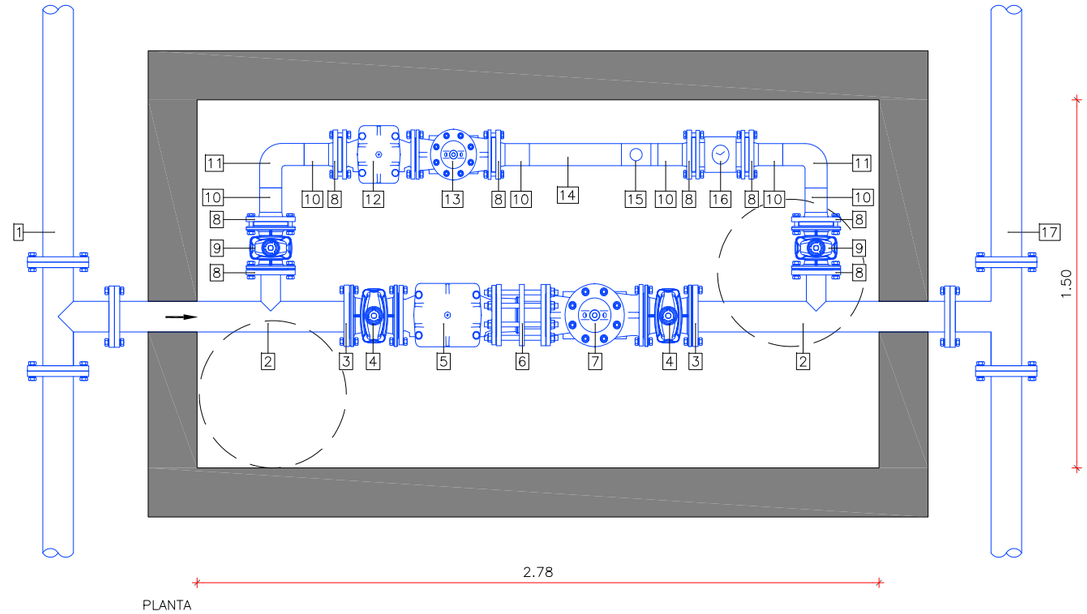
OBRA CIVIL

| | | |
|---|---|---|
| A | Tapa i marc de fosa dúctil | 100x70 |
| B | Arqueta | 310x159 |
| C | Graó "Pate" de Polipropilè | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Promotor: AJUNTAMENT DE TORRENT | Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REGULACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA DE LA XARXA D'ABASTAMENT. T.M. de Torrent (Baix Empordà) | L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL. Marc Cucurella i Vilà. Enginyer Tècnic d'Obres Públiques. Col·legiat 12.216 | Nom del plànol: ACTUACIONS PROPOSADES. PROPOSTA ACTUACIÓ 2. CAMÍ DEL PLA | Escala: 1/500 | Data: OCTUBRE 2024. Full: 5 de 9 | Plànol: 3 |




ESTAT ACTUAL ZONE POBLE (C/Tramuntana)
Esc 1/25

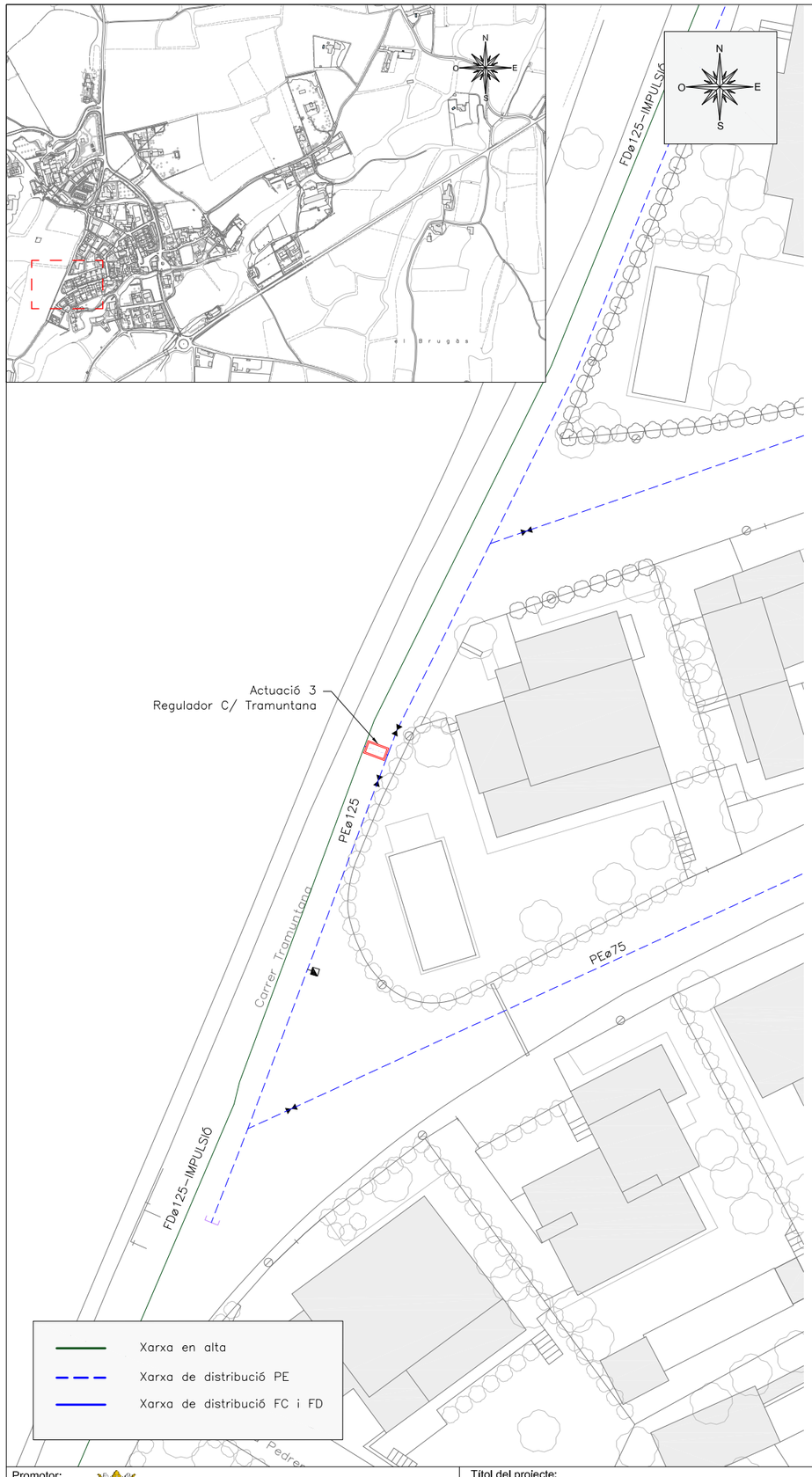



PLANTA

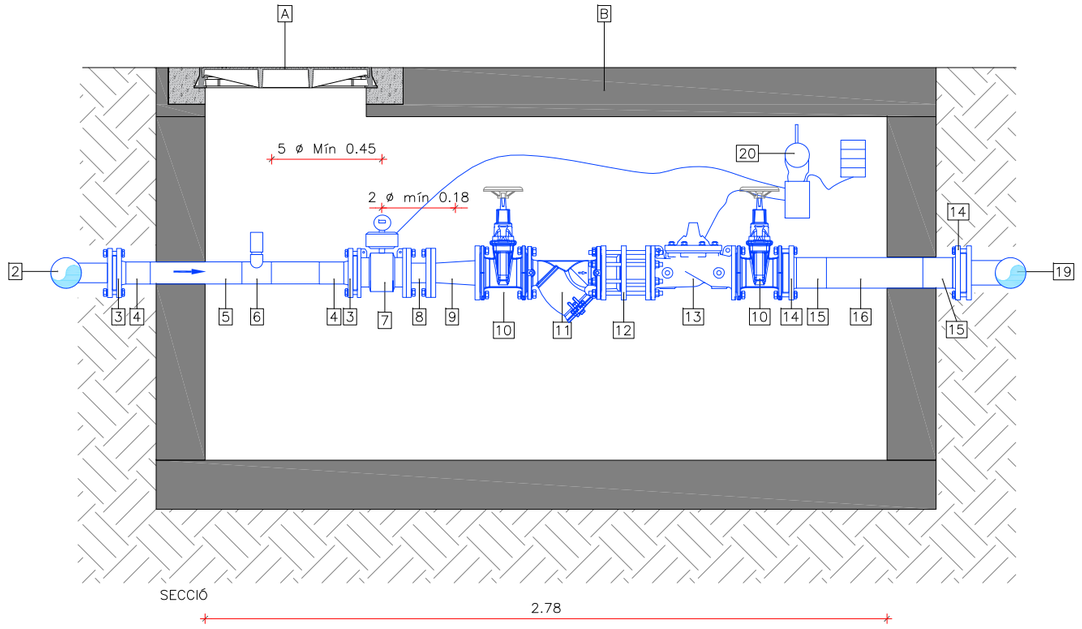
EQUIPS

1. Canonada FD DN125
2. Canonada fosa DN125
3. Brida DN125
4. Vàlvula comporta a brides DN125
5. Filtre recte DN125
6. Carret de desmuntatge DN125
7. Vàlvula reductora de pressió DN125
8. Brida Inox DN80
9. Vàlvula de comporta a brides DN80
10. Portabrida DN90
11. Colze PEAD DN90
12. Filtre recte DN80
13. Vàlvula reductora de pressió DN80
14. Canonada PEAD DN90
15. Analitzador de clor
16. Cabalímetre electromagnètic DN80
17. Canonada PEAD DN125

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Promotor: AJUNTAMENT DE TORRENT | Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REGULACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA DE LA XARXA D'ABASTAMENT. T.M. de Torrent (Baix Empordà) | L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216 | Nom del plànol: ACTUACIONS PROPOSADES. ESTAT ACTUAL ACTUACIÓ 3. C/ TRAMUNTANA | Escala: 1/500 | Data: OCTUBRE 2024 · Full: 6 de 9 · Plànol: 3 |

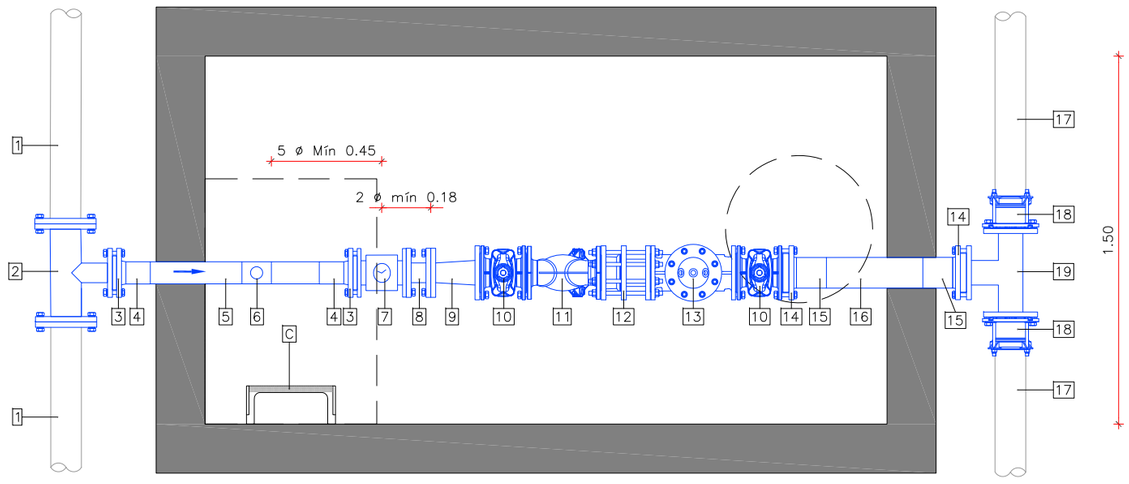



PROPOSTA ZONE POBLE (C/Tramuntana)
Esc 1/25




SECCIÓ

2.78




PLANTA

2.78

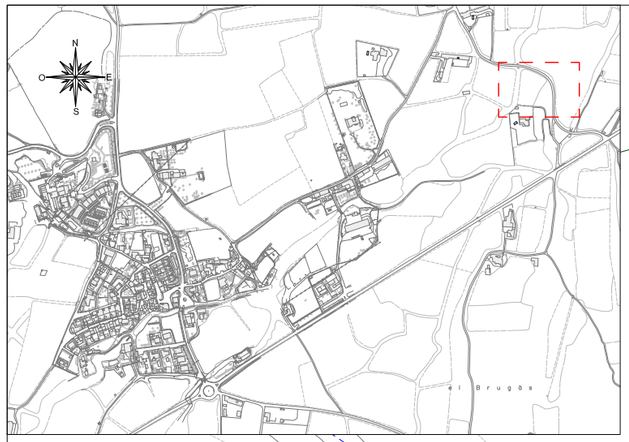
EQUIPS

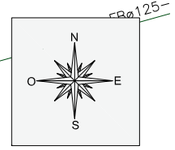
1. Canonada existent FD DN125
2. Derivació T reduïda DN125–DN80
3. Brida Inox AISI 316L DN80 PN16
4. Portabrida PEAD DN90 PN16
5. Canonada de PEAD DN90 PN16
6. Analitzador de clor a conservar
7. Cabalímetre electromagnètic DN80 PN16 amb telelectura a conservar
8. Carret estabilitzador L:100 DN80 DN16
9. Reducció de fosa DN100–DN90
10. Vàlvula de comporta a brides DN100 PN16
11. Filtre en Y DN100 PN16
12. Carret de desmuntatge DN100
13. Vàlvula reductora de pressió DN100 PN16 amb sistema LFS i telecontrol
14. Brida Inox AISI 316L DN100 PN16
15. Portabrides PEAD DN125 PN16
16. Canonada PEAD DN125 PN16
17. Canonada existent PEAD DN125
18. Brida universal DN100 PN16
19. Derivació T DN100 PN16
20. Controlador electrònic

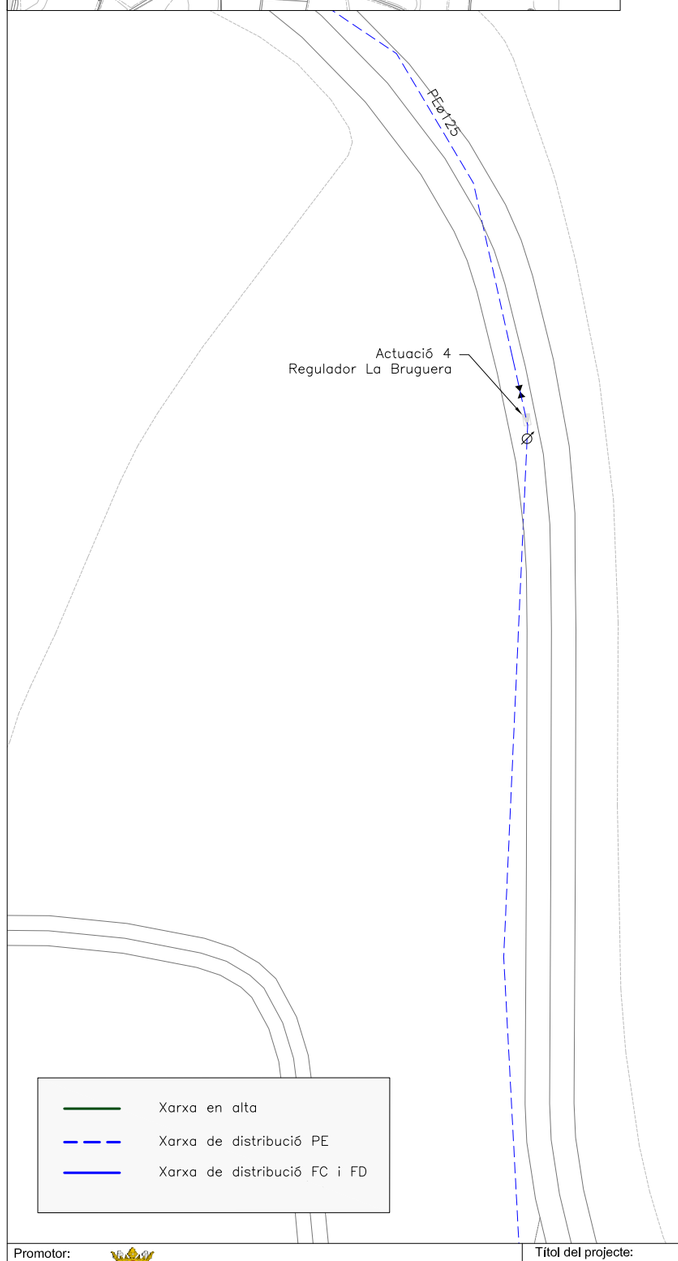
OBRA CIVIL

- A Tapa i marc de fosa dúctil 100x70
- B Arqueta 278x150
- C Graó "Pate" de Polipropilè

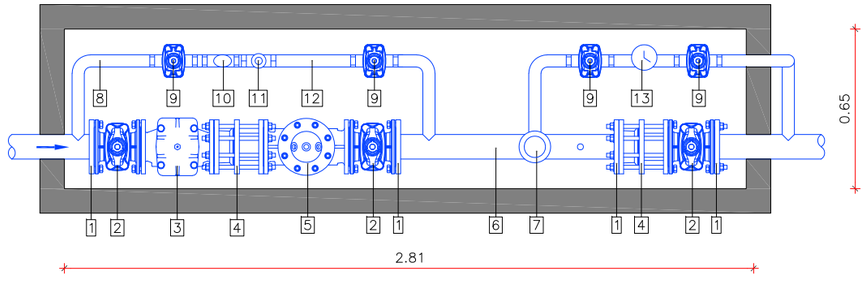
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Promotor: AJUNTAMENT DE TORRENT | Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REGULACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA DE LA XARXA D'ABASTAMENT. T.M. de Torrent (Baix Empordà) | L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL — Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216 | Nom del plànol: ACTUACIONS PROPOSADES. PROPOSTA ACTUACIÓ 3. C/ TRAMUNTANA | Escala: 1/500 | Data: OCTUBRE 2024 / Full: 7 de 9 | Plànol: 3 |




ESTAT ACTUAL ZONA LA BRUGUERA
Esc 1/25




PLANTA

EQUIPS

1. Brida Inox DN100
2. Vàlvula de comporta a brides DN100
3. Filtre recte DN100
4. Carret de desmuntatge DN100
5. Vàlvula reductora de pressió DN100
6. Canonada Inox DN100
7. Vàlvula de ventosa
8. Canonada Inox DNDN50
9. Vàlvula de comporta roscada DN50
10. Filtre en Y DN50
11. Vàlvula reductora de pressió DN50
12. Canonada PEAD DN63
13. Cabalímetre DN10

Promotor: AJUNTAMENT DE TORRENT

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REGULACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA DE LA XARXA D'ABASTAMENT
T.M. de Torrent (Baix Empordà)

L'autor del projecte:
OCEANS ENGINYERIA CIVIL
Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat 12.216

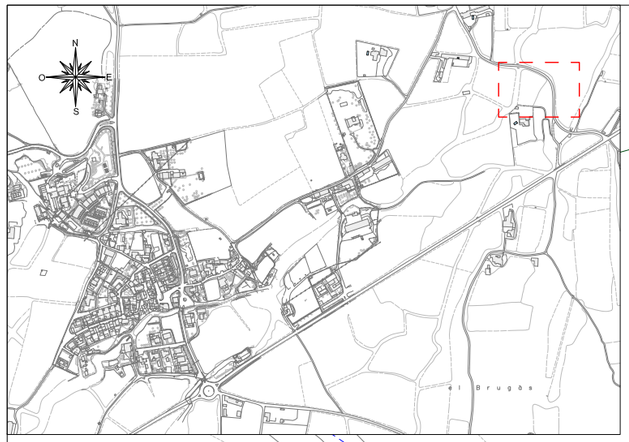
Nom del plànol:
ACTUACIONS PROPOSADES
ESTAT ACTUAL ACTUACIÓ 4. BRUGUERA

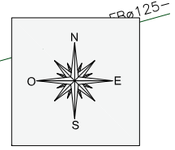
Escala: 1/500

Data: OCTUBRE 2024

Full: 8 de 9

Plànol: 3




PEø125

PEø125

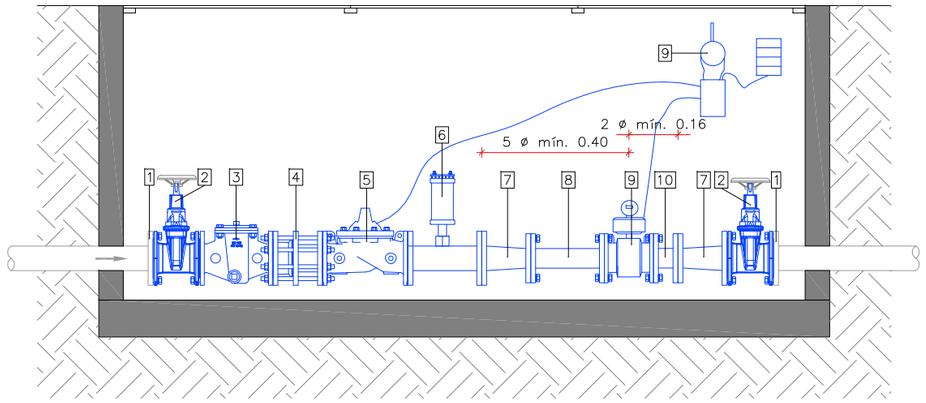
Actuació 4
Regulador La Bruguera

Xarxa en alta

Xarxa de distribució PE

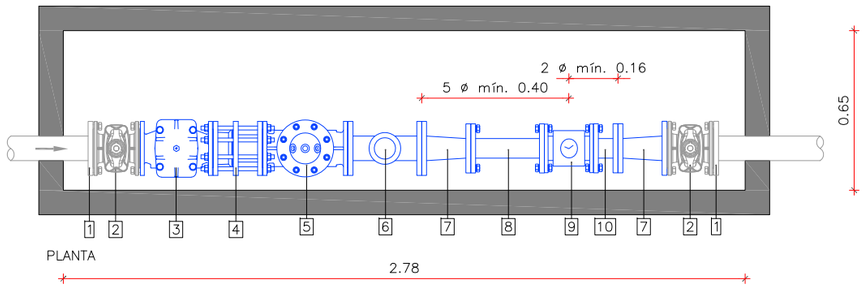
Xarxa de distribució FC i FD

PROPOSTA ZONA LA BRUGUERA
Esc 1/25




SECCIÓ

2.78




PLANTA

2.78

EQUIPS

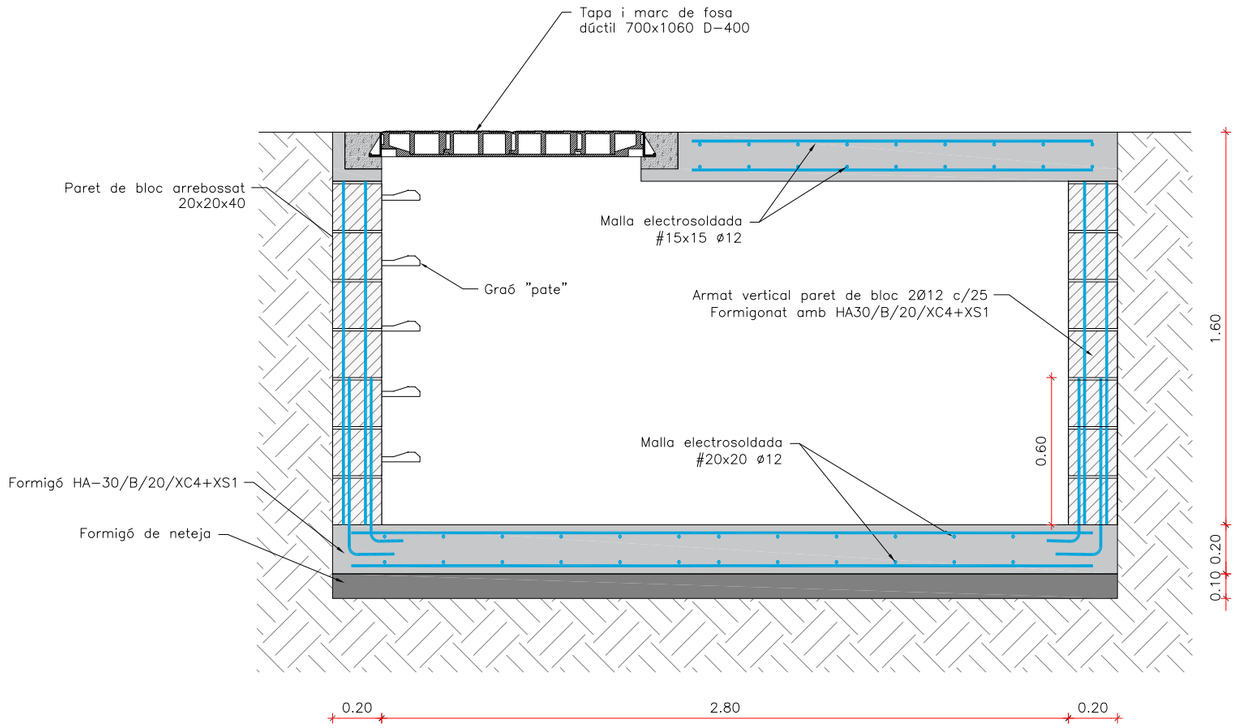
1. Brida Inox DN100
2. Vàlvula de comporta a brides a conservar DN100
3. Filtre recte a conservar DN100
4. Carret de desmuntatge a conservar DN100
5. Vàlvula reductora de pressió DN100 PN16 amb sistema LFS i telecontrol
6. Ventosa a conservar
7. Reducció de fosa DN100–DN80
8. Carret estabilitzador L:200 DN80 DN16
7. Cabalímetre electromagnètic DN80 PN16 amb telelectura a conservar
8. Carret estabilitzador L:100 DN80 DN16
9. Controlador electrònic

OBRA CIVIL

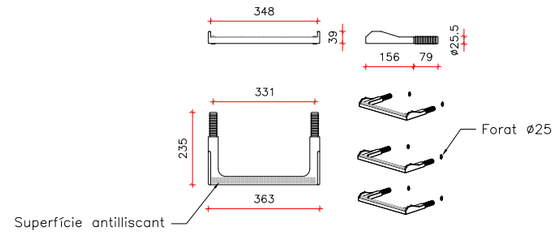
| | | |
|---|---|---|
| A | Tapa i marc de Inox | 300x85 |
| B | Arqueta | 278x65 |

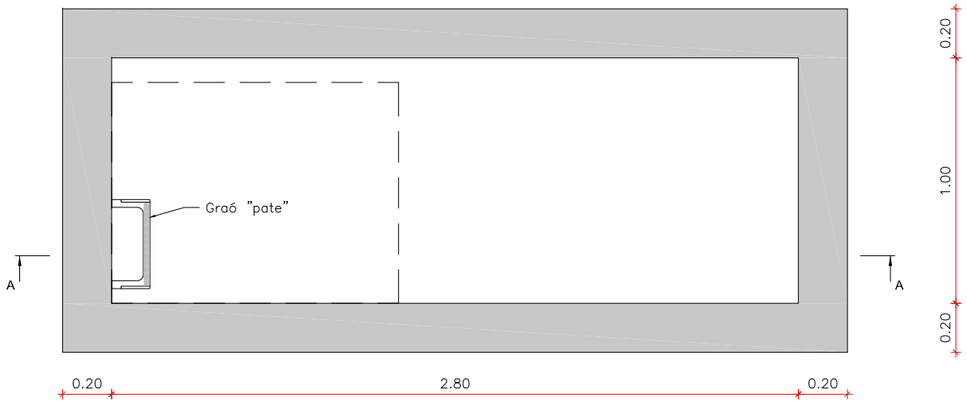
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Promotor: AJUNTAMENT DE TORRENT | Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REGULACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA DE LA XARXA D'ABASTAMENT<br>T.M. de Torrent (Baix Empordà) | L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà<br>Enginyer Tècnic d'Obres Públiques<br>Col·legiat 12.216 | Nom del plànol: ACTUACIONS PROPOSADES<br>PROPOSTA ACTUACIÓ 4. BRUGUERA | Escala: 1/500 | Data: OCTUBRE 2024<br>Full: 9 de 9 | Plànol: 3 |

DETALL ARQUETA
Esc 1/25

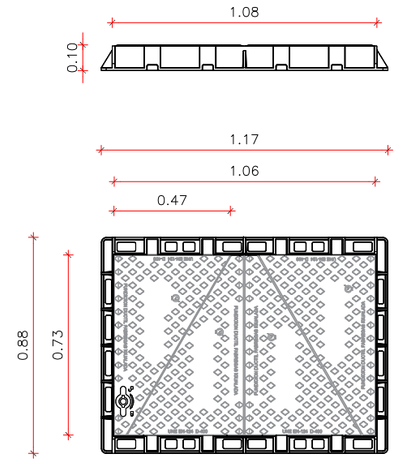


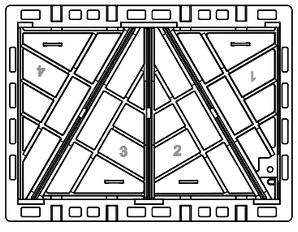

DETALL GRAÓ "PATE" DE POLIPROPILÈ
Esc 1/20




DETALL TAPA I MARC ARQUETA 700x1060
esc 1/25

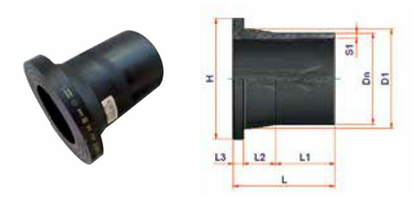



Tapa i marc TC-4

Material: Fosa dúctil EN-GJS-500-7
Acabat: Pintat negre asfàltic
Norma: UNE EN-124-2
Classe: D-400

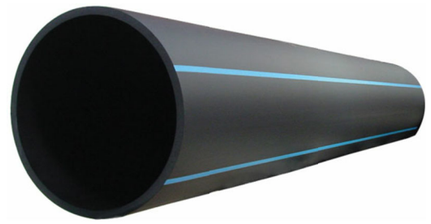
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Promotor: AJUNTAMENT DE TORRENT | Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REGULACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA DE LA XARXA D'ABASTAMENT<br>T.M. de Torrent (Baix Empordà) | L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà<br>Enginyer Tècnic d'Obres Públiques<br>Col·legiat 12.216 | Nom del plànol: DETALLS | Escala: VÀRIES | Data: OCTUBRE 2024<br>Full: 1 de 1<br>Plànol: 4 |




COLLARÍ PORTABRIDA LLARG



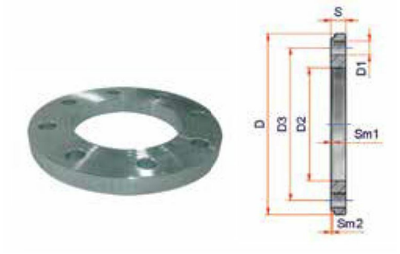
VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ AMB MD35



| | 1,6 MPa. (16Atm) |
|---|---|
| Ø Ext. mm. | Espesor Pared mm. |
| 20 | 2,0 |
| 25 | 2,3 |
| 32 | 3,0 |
| 40 | 3,7 |
| 50 | 4,6 |
| 63 | 5,8 |
| 75 | 6,8 |
| 90 | 8,2 |
| 110 | 10,0 |
| 125 | 11,4 |
| 140 | 12,7 |
| 160 | 14,6 |
| 180 | 16,4 |
| 200 | 18,2 |
| 225 | 20,5 |
| 250 | 22,7 |
| 280 | 25,4 |
| 315 | 28,6 |
| 355 | 32,2 |
| 400 | 36,3 |
| 450 | 40,9 |
| 500 | 45,4 |
| 630 | 57,2 |



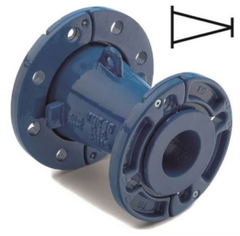
VÀLVULA DE COMPORTA




BRIDA D'INOX



BRIDA UNIVERSAL



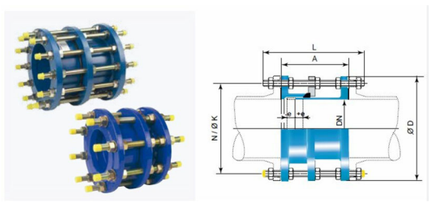
REDUCCIÓ DE FOSA



DERIVACIÓ T



CARRET ESTABILITZADOR




CARRET DE DESMUNTATGE



FILTRE TIPUS Y




CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Promotor: AJUNTAMENT DE TORRENT | Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU PER LA REGULACIÓ DE LA DEMANDA D'AIGUA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Torrent (Baix Empordà) | L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216 | Nom del plànol: ELEMENTS HIDRÀULICS | Escala: VÀRIES | Data: OCTUBRE 2024 / Full: 1 de 1 / Plànol: 5 |

# DOCUMENT NÚM 3: PLEC DE CONDICIONS

**ÍNDEX**

1. OBJECTE ..... 5
1.1. OBJECTIU DEL PLEC ..... 5
1.2. AMBIT D'APLICACIÓ ..... 5
1.3. CONDICIONS GENERALS ..... 5
1.4. INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES ..... 5
1.5. OBJECTE DEL PROJECTE ..... 5
1.6. DOCUMENTS DEL PROJECTE ..... 5
1.7. DIRECCIÓ D'OBRA ..... 6
1.8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES ..... 6
1.9. DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES. MATERIALS ..... 6
1.10. RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA ..... 7
1.11. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA ..... 7
1.12. MITJANS DEL CONTRACTISTA PER L'EXECUCIÓ DE L'OBRA ..... 7
1.13. INFORMACIÓ A PREPARAR PEL CONTRACTISTA ..... 7
1.14. COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS ..... 7
1.15. DESPESES A CÀRREC DE L'ADJUDICATARI ..... 7
2. DISPOSICIONS GENERALS ..... 8
2.1. CONTRADICCIONS, OMISSIONS O ERRORS ..... 8
2.2. COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG ..... 8
2.2.1. REPLANTEIG. ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG ..... 8
2.3. REALITZACIÓ D'AIXECAMENT TOPOGRÀFIC I / O BATIMÈTRIC ..... 8
2.4. FIXACIÓ I CONSERVACIÓ DELS PUNTS DE REPLANTEIG ..... 8
2.5. PLÀNOLS D'OBRA ..... 9
2.6. INICIACIÓ DE LES OBRES I ORDRE A SEGUIR EN ELS TREBALLS ..... 9
2.7. PROGRAMA DE TREBALLS ..... 9
2.8. PROGRAMACIÓ DELS TREBALLS ..... 9
2.9. LLIBRE D'ORDRES ..... 10
2.10. INICIACIÓ I AVANÇ DE LES OBRES ..... 10
2.11. PERMISOS I LLICÈNCIES ..... 10
2.12. CONTROL DE QUALITAT ..... 10
2.13. ACCÉS A LES OBRES ..... 10
2.14. INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA I OBRES AUXILIARS ..... 10
2.15. MATERIALS ..... 10
2.16. MAQUINARIA I MITJANS AUXILIARS ..... 11
2.17. DESVIAMENTS PROVISIONALS ..... 11
2.18. ABOCADORS ..... 11
2.19. SERVEIS I SERVEIS AFECTATS ..... 11
2.20. CÀLCULS D'OBRA ..... 11
2.21. AMIDAMENT I ABONAMENT ..... 12
2.21.1. AMIDAMENT DE LES OBRES ..... 12
2.21.2. FINALITZACIÓ DE LES OBRES ..... 12
2.21.3. ABONAMENT DE LES ORES ..... 12
2.21.3.1. PREUS UNITARIS ..... 12
2.21.4. PARTIDES ALÇADES ..... 12
2.21.5. OBRES SENSE CRITERI D'AMIDAMENT ESPECIFICAT ..... 12
2.21.6. ABONAMENT DE LES UNITATS D'OBRES NO PREVISTES AL CONTRACTE ..... 12
2.21.7. OBRES DEFECUOSES PERÒ ACCEPTABLES ..... 12
2.21.8. ABONAMENT DE LES OBRES CONCLOSES I LES INCOMPLETES ..... 12
2.21.9. OBRES EN EXCÈS ..... 12
2.21.10. CONSIDERACIONS GENRALS SOBRE L'AMIDAMENT DE LES OBRES ..... 13
2.22. REVISIÓ DE PREUS ..... 13
2.23. CERTIFICACIONS ..... 13
2.23.1. ANUALITATS ..... 13
2.23.2. PREUS UNITÀRIS ..... 13
2.23.3. MATERIALS EN ACOPIS ..... 13
2.23.4. INSTAL·LACIONS I EQUIPS DE MAQUINÀRIA ..... 13
2.23.5. AMIDAMENT GENERAL I CERTIFICACIÓ FINAL D'OBRA ..... 13
2.24. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA ..... 13
2.25. DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES ..... 13
2.25.1. EQUIPS I MAQUINÀRIA ..... 13
2.25.2. ASSAIGS ..... 13

2.25.3. MATERIALS ..... 14
2.25.4. PROVISIONS ..... 14
2.25.5. INADEQUADA COL·LOCACIÓ DE MATERIALS ..... 14
2.25.6. ACCIDENTS DE TREBALL ..... 14
2.25.7. DESCANS EN DIES FESTIUS ..... 14
2.25.8. TREBALLS DEFECTUOSOS O NO AUTORITZATS ..... 14
2.26. EXECUCIÓ DE LES OBRES ..... 14
2.27. MESURES D'ORDRE I SEGURETAT ..... 14
2.28. SEGURETAT I SALUT AL TREBALL ..... 15
2.29. EVITACIÓ DE CONTAMINACIONS ..... 15
2.30. NETEJA DE LES OBRES ..... 15
2.31. TREBALLS NOCTURNS ..... 15
2.32. AFECTACIONS AL MEDI AMBIENT ..... 15
2.33. DISPOSICIONS MEDI AMBIENTALS ..... 15
2.33.1. DISPOSICIONS PRÈVIES ..... 15
2.33.2. LEGISLACIÓ I REGLAMENTACIÓ ..... 15
2.33.3. FLORA I FAUNA ..... 16
2.33.4. PROTECCIÓ A LES AIGÜES ..... 16
2.33.4.1. HIDROLOGIA ..... 16
2.33.4.2. PROTECCIONS ALS CURSOS D'AIGÜES ..... 16
2.33.4.3. OLIS USATS ..... 16
2.33.4.4. INTERRUPCIÓ DE CAPTACIONS D'AIGUA ..... 16
2.33.5. PREPARACIÓ DE L'ENTORN TERRESTRE ..... 17
2.33.5.1. PREPARACIÓ DEL TERRENY ..... 17
2.33.5.2. PROTECCIÓ A LA VEGETACIÓ ..... 17
2.33.5.3. PEDRERES ..... 17
2.33.6. SÒL I SUBSÒL ..... 18
2.33.7. MATERIALS SOBRE LA CONSTRUCCIÓ ..... 18
2.33.8. RESIDUS ..... 18
2.33.9. ATMOSFERA ..... 18
2.33.10. ENERGIA ..... 18
2.33.11. POBLACIÓ ..... 18
2.33.12. SOROLL I VIBRACIONS ..... 18
2.33.13. PAISATGE ..... 19
2.33.14. PROTECCIONS AL PATRIMONI ..... 19
2.33.15. SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL – PLANS D'EMERGÈNCIA AMBIENTALS ..... 19
2.34. PRECAUCIONS CONTRA INCENDIS ..... 19
2.35. EXECUCIÓ DE LES OBRES NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC ..... 19
2.36. CONDICIONS PER A FIXAR PREUS CONTRADICTORIS D'OBRES NO PREVISTES ..... 19
2.37. RETIRADA DE LES INSTAL·LACIONS ..... 19
2.38. RECEPCIÓ DE LES OBRES ..... 19
2.38.1. RECEPCIÓ PARCIAL ..... 20
2.38.2. RECEPCIÓ DEFINITIVA ..... 20
2.39. TERMINI D'EXECUCIÓ ..... 20
2.40. TERMINI DE GARANTIA ..... 20
2.41. EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES ..... 20
2.41.1. MANTENIMENT I REGULACIÓ DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES ..... 20
2.41.2. SENYALS LLUMINOSES I OPERACIONS ..... 20
2.41.3. BALISES INDICADORES ..... 20
2.42. INTERFERÈNCIES AMB ALTRES CONTRACTISTES ..... 20
2.43. PERSONAL NECESSARI DEL CONTRACTISTA ..... 21
2.44. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA ..... 21
2.45. RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES ..... 21
2.45.1. DANYS I PERJUDICIS ..... 21
2.45.2. OBJECTES TROBATS ..... 21
2.45.3. PERMISOS I LLICÈNCIES ..... 22
2.45.4. PERSONAL DEL CONTRACTISTA ..... 22
2.46. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA ..... 22
2.47. ASSEGURANÇA A SUBSCRIURE PEL CONTRACTISTA ..... 22
2.48. CONTROLS D'OBRA COMPLEMENTARIS ..... 22
2.49. SOTS-CONTRACTISTES O EMPRESES I TREBALLADORS A PREU FET ..... 22
2.49.1. PAGAMENT A SOTS-CONTRACTISTES I SUBMINISTRADORS ..... 23

2.50. PROPIETAT INDUSTRIAL I COMERCIAL ..... 23
2.51. OBLIGACIONS DE CARÀCTER SOCIAL I LEGISLACIÓ LABORAL ..... 23
2.52. OBRES NO PREVISTES ..... 23
2.53. CONTROL DE QUALITAT ..... 23
2.54. ASSAIGS DELS MATERIALS ..... 24
3. MATERIALS BÀSICS ..... 24
3.1. ASPECTES GENERALS ..... 24
3.2. MATERIALS BÀSICS ..... 24
3.2.1. GRANULATS ..... 24
3.2.1.1. SAULÓ ..... 24
3.2.1.2. TOT-U ..... 25
3.2.1.3. SORRA ..... 27
3.2.2. FORMIGONS DE COMPRA ..... 30
3.2.2.1. FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL ..... 30
3.2.2.2. FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE) ..... 31
3.2.3. MORTERS DE COMPRA ..... 33
3.2.3.1. MORTER PER A RAM DE PALETA ..... 33
3.2.4. FERRETERIA ..... 34
3.2.4.1. FILFERRO ..... 34
3.2.5. ACER I METALL EN PERFILS O BARRES ..... 35
3.2.5.1. MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER ..... 35
3.3. MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA ..... 36
3.3.1. BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE ..... 36
3.4. TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS ..... 38
3.4.1. TUBS I ACCESSORIS DE FOSA ..... 38
3.4.1.1. DERIVACIÓ DE FOSA ..... 38
3.4.1.1. DERIVACIÓ DE FOSA, COL·LOCADA ..... 40
3.4.2. TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ ..... 41
3.4.2.1. DERIVACIÓ DE POLIETILÈ ..... 41
3.4.2.2. DERIVACIÓ DE POLIETILÈ, COL·LOCADA ..... 42
3.4.2.3. TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA ..... 43
3.4.2.4. TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA, COL·LOCAT ..... 46
3.4.3. ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS ..... 48
3.4.3.1. ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ ..... 48
3.4.4. PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS ..... 48
3.4.4.1. PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ ..... 48
3.5. VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ ..... 49
3.5.1. VÀLVULES DE COMPORTA ..... 49
3.5.1.1. VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES ..... 49
3.5.1.2. VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES, MUNTADA ..... 49
3.5.2. VÀLVULES DE REGULACIÓ ..... 50
3.5.2.1. VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ AMB BRIDES ..... 50
3.5.2.2. VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ AMB BRIDES, MUNTADA ..... 50
3.5.3. FILTRES ..... 50
3.5.3.1. FILTRE COLADOR PER A MUNTAR EMBRIDAT ..... 50
3.5.3.2. FILTRE COLADOR PER A MUNTAR EMBRIDAT, COL·LOCAT ..... 51
3.5.4. ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ ..... 51
3.5.4.1. CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE ..... 51
3.5.4.2. CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE, COL·LOCAT ..... 52
4. PARTIDES AUXILIARS ..... 52
4.1. TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES ..... 52
4.1.1. REALITZACIÓ DE CALES ..... 52
4.1.1.1. CALA D'INSPECCIÓ (D) ..... 52
4.2. DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS ..... 53
4.2.1. ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES ..... 53
4.2.1.1. DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ ..... 53
4.2.2. MOVIMENTS DE TERRES ..... 54
4.2.2.1. EXCAVACIONS ..... 54
4.2.2.2. REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES ..... 59
4.2.3. GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ ..... 60
4.2.3.1. TRANSPORT DE MATERIAL EXCAVAT FORA DE L'OBRA ..... 60
4.2.3.2. DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA ..... 61

4.3. FERMS I PAVIMENTS ..... 62

4.3.1. PAVIMENTS DE FORMIGÓ ..... 62

4.3.1.1. PAVIMENT DE FORMIGÓ ARMAT, ACABAT ..... 62

4.3.1.2. PAVIMENT DE FORMIGÓ ..... 63

4.3.2. ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS ..... 63

4.3.2.1. ARMADURA PER A PAVIMENTS, EN MALLA ..... 63

4.4. INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA ..... 65

4.4.1. PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS ..... 65

4.4.1.1. BASTIMENT I TAPA DE FOSA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS ..... 65

4.5. MATERIALS NO ESPECIFICATS ..... 66

4.6. MATERIALS QUE NO COMPLEIXIN LES CONDICIONS D'AQUEST PLEC ..... 66

4.7. ORIGEN DELS MATERIALS I PERSONAL PELS TREBALLS ..... 66

# 1. OBJECTE

## 1.1. OBJECTIU DEL PLEC

Aquest Plec de Condicions té com a objectiu l'ordenació de les condicions facultatives i econòmiques que han de regir en la planificació, execució, desenvolupament, control, recepció i abonament de les obres i serveis compreses en el Projecte Constructiu per la regulació de la demanda d'aigua de la xarxa d'abastament, al terme municipal de Torrent (Alt Empordà).

## 1.2. AMBIT D'APLICACIÓ

El present Plec de Condicions s'aplicarà a les obres corresponents al Projecte Constructiu per la regulació de la demanda d'aigua de la xarxa d'abastament, al terme municipal de Torrent (Alt Empordà), així com a tots els treballs auxiliars que no es detallen explícitament i que es considerin necessaris per a una millor i més completa execució de les obres projectades.

## 1.3. CONDICIONS GENERALS

Les condicions tècniques generals del present Plec tindran vigència per sobre del Plec de clàusules administratives particulars de l'expedient de contractació i sobre les Prescripcions tècniques particulars contingudes al Capítol II del present Plec de condicions tècniques , sempre que aquestes no siguin més restrictives.

## 1.4. INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries de les contingudes en aquest Plec, les Disposicions que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.

PG-3

RDL 3/2011, de 14 de novembre, que aprova el text refós de la Llei de contractes del sector públic

RD 817/2009, de 8 de maig, pel qual es desenvolupa parcialment la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de contractes del sector públic

- RD 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el reglament de la Llei de contractes de les administracions públiques, en tot allò no derogat pel RD 817/2009, de 8 de maig, pel qual es desenvolupa parcialment la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de contractes del sector públic

- Plec de clàusules administratives generals per a la contractació d'obres de l'Estat, aprovat pel Decret 3854/1970 de 31 de desembre (en la part que sigui vigent).

- Plec de clàusules administratives particulars i econòmiques que s'estableixen per la contractació d'aquestes obres.

Llei 30/2007 i reglament 1098/2001 de contractes de les administracions públiques.

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"

Real Decret 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural

Eurocodi núm. 2 "Projecte d'estructures de formigó".

Eurocodi núm. 3 "Projecte d'estructures d'acer".

Norma del Laboratori de Transports i Mecànica del Sòl per a l'execució d'assaigs de materials actualment en vigència.

Llei de prevenció de riscos Laborals.

Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'Assaigs de Materials (MELC).

Normes UNE

Codi tècnic de l'edificació, quan estigui dins l'àmbit d'aplicació.

Real Decret 3/2023, de 10 de gener, pel qual s'estableixen els criteris tècnic-sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum, el seu control i subministra.

Tots aquests documents obligaran en la redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tals durant el termini de les obres d'aquest projecte.

Són bases tècniques del present projecte i de les solucions adoptades la normativa i els documents que apareixen a l'apartat corresponent de la Memòria.

Així com totes aquelles normes vigents a les Companyies subministradores dels serveis que puguin resultar afectats (aigua, electricitat, telèfons i gas).

Serà també d'aplicació la legislació que substitueixi, modifiqui o complimenti les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes es tindrà en compte en tot moment les condicions més restrictives.

El contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonòmica, ajuntament i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentats com si no ho són en la relació anterior, quedant a decisió del director d'obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest plec, o en aquelles qüestions que no resten definides.

## 1.5. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte d'aquest projecte és definir, planificar, valorar i normar les actuacions a realitzar per dur a terme la totalitat de les obres.

Les actuacions previstes en aquest projecte són les següents:

Replanteig, tasques d'emplaçament i senyalització zona d'obres

Execució de les obres

Control de qualitat i mediambiental

Seguretat i salut

que, a la vegada, estan degudament descrites a la Memòria del projecte i als Plànols, que es consideren a tots els efectes reproduïts al present Plec.

## 1.6. DOCUMENTS DEL PROJECTE

El present Projecte consta dels següents documents:

Document núm. 1: Memòria i Annexes.

Document núm. 2: Plànols.

Document núm. 3: Plec de Condicions.

Document núm. 4: Pressupost.

El contingut d'aquests documents figura detallat a la Memòria.

Els plànols, els Plecs de prescripcions tècniques particulars, la memòria, en els aspectes assenyalats en l'article 128 del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat pel Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre i els quadres de preus del projecte aprovat, juntament amb el Plec de clàusules administratives particulars tenen caràcter contractual i regeixen l'adjudicació i l'execució del contracte d'obres. En conseqüència han de ser signats per l'adjudicatari en prova de conformitat en el moment de formalització del contracte.

Els plànols constitueixen els documents gràfics que defineixen les obres geomètricament, i junt amb els quadres de preus, el pressupost, el plec de Condicions Tècniques i la Memòria constitueixen els documents contractuals.

El present Plec de Condicions Tècniques, regirà en unió de les disposicions que amb caràcter general i particular, s'inclouen en l'apartat 1.3. d'aquest Plec.

Aquest Plec de Prescripcions Tècniques junt amb la resta de documents contractuals i molt especialment la memòria i els plànols, estableixen la definició de les obres, en quant a la seva naturalesa, àmbit, objectiu i característiques físiques.

La resta de documents o dades del Projecte són documents informatius i estan constituïts per tots els Annexes de la Memòria, els Mesuraments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen únicament una opinió fonamentada de la propietat, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades s'han de considerar només com a complement de la informació que l'Adjudicatari ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Solament els documents contractuals, definits a l'apartat anterior constitueixen la base del contracte; (llevat del que disposi el Plec de clàusules administratives particulars), per tant, l'Adjudicatari no podrà al·legar modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin en alguns documents contractuals.

L'Adjudicatari serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del Projecte.

En cas de contradicció entre els Plànols i les Prescripcions tècniques particulars contingudes en el capítol II del present Plec de condicions tècniques, preval el que s'ha prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, el Plec de condicions tècniques generals contingudes en el capítol I del present Plec de condicions tècniques prevaldrà sobres ambdós documents.

El que s'ha esmentat en el Plec de condicions i omès als Plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director, quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu en el Contracte.

### 1.7. DIRECCIÓ D'OBRA

La Direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte del projecte estarà a càrrec d'una Direcció Facultativa encapçalada per un tècnic titulat competent.

Per a poder acomplir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la Direcció Facultativa de l'Obra gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seran base per al treball de la Direcció d'Obra:

Els plànols del projecte.

El Plec de Condicions Tècniques.

La memòria.

Els quadres de preus.

El preu d'adjudicació i termini d'execució contractats.

El programa de treballs formulat pel Contractista i acceptat pel promotor.

Les modificacions d'obra establertes pel promotor.

Sobre aquestes bases, correspondrà a la Direcció d'Obra:

Impulsar l'execució de les obres per part del contractista.

Assistir al Contractista per a la interpretació dels documents del Projecte i fixació de detalls en la definició de les obres i en la seva execució, per a que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al present Projecte.

Formular amb el Contractista l'Acta de comprovació de replanteig a l'inici de les obres.

Requerir, acceptar o reparar si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista.

Requerir, acceptar o reparar si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix el present Plec, el que estableix el Programa de Treball acceptat i, el que determina les normatives que, partint d'elles, formuli la pròpia Direcció d'Obra; correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, control de qualitat i seguiment de l'obra.

Establir les comprovacions dels diferents aspectes de l'obra que s'executi que estimi necessàries per a tenir ple coneixement i donar testimoni de si acompleixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució i d'obra prescrites.

En cas d'incompliment de l'obra que s'executa amb la seva definició o amb les condicions prescrites, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció paralitzant els treballs si ho creu convenient.

Proposar les modificacions d'obra que impliquin modificació d'activitats o que cregui necessàries o convenients.

Informar les propostes de modificacions d'obra que formuli per escrit el Contractista.

Proposar la conveniència d'estudi i formulació, per part del Contractista, d'actualitzacions del programa de Treballs inicialment acceptat.

Establir amb el Contractista documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.

Establir les valoracions mensuals a l'origen de l'obra executada per tal segons els articles 147 i 148 del Real Decret 1098/2001, de 12 d'Octubre, pel que s'aprova el "Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Pública".

Establir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i de l'acompliment dels Programes, manifestant els problemes que l'obra presenta o pot presentar i les mesures preses o que es proposin per a evitar-los o minimitzar-los.

Preparació de la informació d'estat i condicions de les obres, i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva recepció per la Propietat.

Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'ha executat, per a lliurar al promotor un cop acabats els treballs.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb les normes i instruccions complementàries que d'acord amb allò que estableix el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, li siguin dictades per la Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Per altra banda, la Direcció d'Obra podrà establir normatives reguladores de la documentació o altre tipus d'informació que hagi de formular o rebre el Contractista per a facilitar la realització de les expressades funcions, normatives que seran d'obligat compliment pel Contractista sempre que, si aquest ho requereix, siguin prèviament conformades pel promotor.

El Contractista designarà formalment les persones de la seva organització que estiguin capacitades i facultades per a tractar amb la Direcció d'Obra les diferents matèries objecte de les funcions de les mateixes i en els diferents nivells de responsabilitat, de tal manera que estiguin sempre presents a l'obra persones capacitades i facultades per a decidir temes dels quals la decisió per part de la Direcció d'Obra estigui encarregada a persones presents a l'obra, podent entre unes i altres establir documentació formal de constància, conformitat o objeccions.

La Direcció d'Obra podrà detenir qualsevol dels treballs en curs de la realització que, al seu barem, no s'executin d'acord amb les prescripcions contingudes a la documentació definitòria de les obres.

### 1.8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Cadascuna de les obres a realitzar es troben definides amb detall a la Memòria del projecte i als annexos.

### 1.9. DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES. MATERIALS

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixin al Plec de Prescripcions Tècniques Generals i ésser aprovats pel Director de l'Obra. Per això, tots els materials, que es proposin per a utilitzar a l'obra, hauran d'ésser examinats i assajats abans de la seva acceptació.

En conseqüència el Contractista estarà obligat a informar al Director de l'obra de les procedències dels materials que es vagin a utilitzar, amb anticipació d'un (1) mes com a mínim al dia del seu ús per tal de que puguin realitzar-se els assaigs oportuns.

L'acceptació d'un material en un cert moment, no serà obstacle per a què aquest material pugui ser rebutjat més endavant si se li trobés algun defecte de qualitat o uniformitat.

Es considerarà defectuosa l'obra o part de l'obra que hagi estat realitzada amb materials no assajats ni aprovats pel Director de l'Obra.

Els materials s'emmagatzemaran de tal manera que resulti assegurada la conservació de les seves característiques i aptitud, i de forma que puguin ser fàcilment inspeccionats.

Els materials necessaris per a les obres, no incloses en el present Plec de Condicions, hauran d'ésser de qualitat adequada a la utilització a que estan destinats, havent de presentar mostres, informes i certificats, si es considera necessari, dels corresponents fabricants. Si la informació i garanties ofertes no es consideren suficients, el Tècnic Director ordenarà la realització d'assaigs previs, recorrent si és necessari, a laboratoris especialitzats.

Tot el material que no reuneixi les condicions exigides o hagi estat rebutjat, es retirarà de l'obre immediatament, excepte autorització expressa i escrita del Director de l'Obra.

El tipus i nombre d'assaigs a realitzar per l'aprovació prèvia de procedència de materials seran fixats en cada cas.

Un cop fixades les procedències de materials, la seva qualitat serà controlada periòdicament durant l'execució dels treballs mitjançant assaigs, la freqüència i el tipus dels quals la podrà fixar el Tècnic Director amb la finalitat d'aconseguir l'adequat control dels materials.

Cas que els resultats dels assaigs de control siguin desfavorables, es podrà escollir entre rebutjar la totalitat de la partida controlada o executar, a càrrec del Contractista, un control més detallat dels materials a examen. A la vista dels resultats dels nous assaigs es decidirà sobre l'acceptació total o parcial dels materials o el seu rebuig.

El Contractista subministrarà al seu càrrec les quantitats de qualsevol tipus de material (inclòs el formigó per a la confecció de les provetes) necessaris per a realitzar tots els exàmens i assaigs que ordeni el Tècnic Director per a l'acceptació i control periòdic de la seva qualitat. La presa de mostres haurà de ser feta d'acord amb les Normes vigents i en el seu defecte segons criteri del Director de l'Obra.

El Contractista haurà de donar tota mena de facilitats per a la verificació de la qualitat dels materials.

El Contractista restarà obligat, així mateix, a pagar les despeses del control de qualitat fins a una quantitat igual a 1'1% del Pressupost d'Execució Material.

### 1.10. RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA

El Contractista serà responsable durant l'execució de les obres de tots els desperfectes o perjudicis, directes o indirectes, que es puguin ocasionar a qualsevol persona, propietat o serveis públics o privats, com a conseqüència dels actes, omissions o negligències del personal al seu càrrec o d'una deficient organització de les obres.

Els serveis públics o privats que resultin perjudicats hauran de ser reparats, al seu càrrec, d'una manera immediata.

Les persones que resultin perjudicades tindran d'ésser recompensades, a càrrec seu, adequadament.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades, tindran de ser reparades, al seu càrrec, restablint les seves condicions primitives o compensant els danys o perjudicis causats en qualsevol altre forma acceptable.

Així mateix, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les obres, havent de donar immediatament compta de les troballes al Tècnic Director de les mateixes i col·locar-les sota la seva custodia.

### 1.11. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

El contractista designarà el seu "Delegat" d'obra en les condicions que determinen les clàusules per a Contracte d'obres de l'Estat.

En relació a "l'Oficina d'Obra" i "Llibre d'Ordres", es regirà pels que disposin les Clàusules 1.14 I 1.15 del mencionat "Plec de Clàusules Administratives Generals per la realització d'Obres de l'Estat". El Contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic, que es va comprometre en la licitació.

El personal del Contractista col·laborarà amb el Director, i la Direcció, pel normal compliment de les seves funcions.

L'adjudicatari haurà de complir amb el programa de vigilància ambiental.

### 1.12. MITJANS DEL CONTRACTISTA PER L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

El Contractista és obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs. Designarà de la mateixa manera, les persones que assumeixin, per la seva part, la direcció dels treballs que, necessàriament, hauran de residir a les proximitats de les obres i tenir facultats per a resoldre quantes qüestions depenguin de la Direcció d'Obra, havent sempre de donar compte a aquesta per a poder absentar-se de la zona d'obres.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per la Direcció d'Obra que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al Contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de cap dels danys que al Contractista pogués causar l'exercici d'aquella facultat. No obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

De la maquinària que amb arranjament al programa de treballs s'hagi compromès a tenir a l'obra, no podrà el Contractista disposar per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització de la Direcció d'Obra.

### 1.13. INFORMACIÓ A PREPARAR PEL CONTRACTISTA

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada per la Direcció d'Obra. Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà tingut que prendre abans de l'inici de les obres, així com les de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Això darrer, a més a més, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar per la Direcció d'Obra, amb la col·laboració del Contractista que aquesta cregui convenient.

### 1.14. COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS

Es regirà pel que s'estipula en les clàusules corresponents del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

Així mateix es compliran els requisits vigents per l'emmagatzematge i la utilització d'explosius, carburants, prevenció d'incendis, Reglaments de Policia i conservació de Carreteres, Reglament electrotècnic de baixa tensió, i a totes les disposicions vigents que siguin d'aplicació en aquells treballs que, directe o indirectament, siguin necessaris per al compliment del Contracte.

Hom es regirà pel que s'estipula al Plec de clàusules administratives particulars de l'obra i complementàriament a les clàusules del Plec de clàusules administratives generals.

Particularment l'Adjudicatari haurà de reparar, al seu càrrec, els serveis públics o privats fets malbé i indemnitzar a les persones o propietats que resultin perjudicades pels treballs contemplats al present projecte. L'Adjudicatari adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació del mar, conduccions i dipòsits d'aigua, així com del medi ambient, per l'acció de combustible, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

L'Adjudicatari haurà de mantenir durant l'execució de l'obra i refer a la seva finalització, les servituds afectades, conforme estableix la clàusula 20 de l'esmentat Plec de clàusules administratives generals, sent al seu compte els treballs necessaris.

### 1.15. DESPESES A CÀRREC DE L'ADJUDICATARI

A més de les despeses i taxes que es citen a la clàusula 21 del Plec de clàusules administratives particulars, aniran a càrrec de l'Adjudicatari les següents despeses:

- Despeses corresponents a la contractació del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut.

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.

- Despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes.

- Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària i materials.

- Despeses de protecció d'amàs i de la pròpia obra contra tot deteriorament.

- Despeses de subministrament de serveis ( aigua, llum, electricitat, comunicacions, sanejament, etc.)

- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.

- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.

- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades afectades per les obres, etc.

- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució, excepte dels corresponents a expropiacions i serveis afectats que fossin necessaris per l'execució de les obres.

- Despeses de senyalèctica ( fixa, provisional, semafòrica, operaris senyalistes, balises marines, etc.) i elements de protecció i seguretat per la circulació de personal i vehicles terrestres així com vaixells durant l'execució de les obres per la no interferència ( o minimització d'aquesta ) amb la operativa portuària.

- Despeses originades per sufragar els danys ocasionats per l'acció de l'onatge en talussos o elements estructurals desprotegits.

- Despeses per a la reposició de les esculleres, blocs, calaixos de formigó o qualsevol altre material arrossegat o destrossat per temporals o altres fenòmens naturals, qualsevol que sigui la longitud d'avançament, aniran a compte del Contractista, així com els treballs de retirada de les que hagin quedat fora del perfil .

- Despeses ocasionades per les parades per motius meteorològics.

- Despeses i costos de les accions necessàries per comprovar la presumpte existència de vicis o defectes ocults, que s'imputaran al Contractista de confirmar-se la seva existència.

- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats.

# 2. DISPOSICIONS GENERALS

## 2.1. CONTRADICCIONS, OMISSIONS O ERRORS

En cas de contradicció entre els Document nº 2. Plànols i Document nº 3. Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del projecte, prevaldrà el prescrit en aquest últim. Allò esmentat al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i omès en els plànols, o viceversa, haurà de ser acceptat com si estigués exposat en ambdós documents, sempre que, segons el parer del Director de les obres, quedi prou definida la unitat d'obra corresponent, i aquesta tingui preu al Contracte.

Els diversos capítols del present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars són complementaris entre si, entenent-se que les prescripcions que contingui un d'ells i afecti a d'altres obliguen com si estiguessin en tots. Les contradiccions o dubtes entre les seves especificacions es decidiran per la interpretació que raonadament faci el Director de les obres.

En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que s'adverteixin en aquests documents, tant pel Director de les obres com pel Contractista, s'hauran de reflectir preceptivamente a l'Acta de Comprovació del Replanteig.

## 2.2. COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG

En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que s'adverteixin en aquests documents, tant pel Director de les obres com pel Contractista, s'hauran de reflectir preceptivament a l'Acta de Comprovació del Replanteig.

L'Acta de comprovació del Replanteig reflectirà la conformitat o disconformitat del replanteig respecte als documents contractuals del projecte, referint-se expressament a les característiques geomètriques del terreny i obra de fàbrica, a la procedència de materials, així com qualsevol punt que, cas de disconformitat, pugui afectar el compliment del Contracte, a la disposició dels terrenys o la viabilitat de les obres.

La comprovació del replanteig estarà subjecta a allò previst a la LCSP, el RGC i el PCAG.

### 2.2.1. REPLANTEIG. ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, i segons l'article 139 del Real Decret 1098/2001, de 12 d'Octubre, pel que s'aprova el "Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Pública"; el Contractista, conjuntament amb la Direcció d'Obra, procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al Projecte, aixecant-se Acta dels resultats. En cas de que s'hagués apreciat alguna discrepància amb el que s'especifica en el projecte, es comprovarà i es farà constar a l'Acta amb caràcter d'informació per a la posterior formulació de plànols d'obra.

A partir de les bases i punts de referència comprovats es replantejaran els límits de les obres a executar que, per sí mateixos o per motiu de la seva execució puguin afectar terrenys exteriors a la zona de domini o serveis existents.

Aquestes afeccions es faran constar a l'Acta, a efectes de tenir-los en compte, conjuntament amb els compromisos sobre serveis i terrenys afectats.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme l'obra. El Contractista informarà a la Direcció d'Obra de la manera i dates en que programi portar-los a terme. La Direcció d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas de que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

En el cas que ho sol·liciti la Direcció Facultativa, abans de l'inici de les obres, serà preceptiu un aixecament taquimètric/batimètric consensuat per ambdues parts per tal de disposar d'un "document referent previ" alhora de valorar o mesurar les actuacions posteriors. Aquest aixecament, anirà a càrrec del Contractista i no tindrà cap tipus de validesa sense la supervisió directa de la Direcció d'Obra i la signatura final d'ambdues parts. En cas de no procedir així, l'únic "document referent previ" amb validesa serà aquell que estigui reflectit al projecte executiu de les obres.

La Direcció d'Obra farà, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

El contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparell i equips de topografia, personal tècnic especialitzat, i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs al seu càrrec i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els medis materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cada una de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

En les comprovacions del replanteig que la Direcció efectuï, el contractista, al seu càrrec, proporcionarà l'assistència i ajuda que el director demani, evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i. quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioles, escales, passarel·les, bastides i materials, equips i mà d'obra necessàries per la realització de tots els replanteigs, tant els efectuats per ell mateix com per la Direcció per les comprovacions dels replanteigs i per la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

Llevat de les excepcions directament indicades per la Direcció Facultativa , a les obres que es contemplin dragats de qualsevol tipus, aquesta actuació prèvia serà obligatòria.

## 2.3. REALITZACIÓ D'AIXECAMENT TOPOGRÀFIC I / O BATIMÈTRIC

En el cas que la direcció d'obra, consideri necessari realitzar un aixecament topogràfic i/o batimètric de l'àrea d'actuació a l'inici de l'execució per aclarir algun dels aspectes que considerin rellevants, correran a càrrec del contractista, indicant-se a continuació la metodologia a seguir per a cada tasca i fase del treball.

## 2.4. FIXACIÓ I CONSERVACIÓ DELS PUNTS DE REPLANTEIG

A partir de la comprovació del replanteig, el Contractista serà l'únic responsable del replanteig de les obres, i els plànols contradictoris serviran de base als mesuraments d'obra.

El Contractista construirà a la seva costa mollons, bases de replanteig i referències en llocs i nombre adequats, segons el parer de la Direcció de l'obra, per a la perfecta comprovació de la marxa, qualitat i exactitud del replanteig i dimensionament de l'obra i les seves parts. Així mateix, està obligat a la seva conservació i a mantenir expedites les visuals des dels esmentats punts.

Totes les coordenades de les obres, així com les dels plànols d'obres executades, seran referides a la malla ortogonal que assenyali la Direcció d'obra.

El Contractista serà responsable de la conservació dels punts, els senyals i mollons, tant terrestres com marítims (si s'escau).

Si en el transcurs de les obres, són destruïts alguns, n'haurà de col·locar altres sota la seva responsabilitat i al seu càrrec, comunicant-ho per escrit a la Direcció d'obra que comprovarà les coordenades dels nous vèrtexs o senyals.

Les despeses ocasionades per totes les operacions realitzades i materials usats per a la comprovació del replanteig general, i els de les operacions de replanteig i aixecament esmentats en aquests apartats, seran de compte del Contractista, així com les despeses derivades de la comprovació d'aquests replanteigs per la Propietat.

### 2.5. PLÀNOLS D'OBRA

Un cop efectuat la comprovació del replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols s'hauran de formular amb suficient anticipació, que fixarà la Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment, assenyalarà al Contractista el format i disposició en que ha d'establir-los. Al formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

El Contractista estarà obligat, quan segons la Direcció d'Obra fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per a que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació al preu ni al termini total ni als parcials d'execució de les obres.

Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, a la Direcció d'Obra.

Al cursar la proposta citada a l'apartat anterior, el Contractista haurà d'assenyalar el termini dins del qual precisa rebre la contestació per a que no es vegi afectat el programa de treballs. La no contestació dins del citat termini, s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

### 2.6. INICIACIÓ DE LES OBRES I ORDRE A SEGUIR EN ELS TREBALLS

Serà d'aplicació allò disposat al RGC i al PCAG.

Quan el resultat de la comprovació del replanteig demostri la viabilitat del projecte, segons el parer de la Direcció d'obra i sense reserva per part del Contractista, el termini de l'execució de les obres s'iniciarà a partir del dia següent al de la firma de l'Acta de comprovació del replanteig. En el cas contrari, el termini de l'execució de les obres s'iniciarà a partir del dia següent al de la notificació al Contractista de l'autorització per al començament d'aquesta, una vegada superades les causes que impedissin la iniciació de les mateixes o bé, en el seu cas, si resultessin infundades les reserves formulades pel Contractista a l'Acta de comprovació del replanteig.

### 2.7. PROGRAMA DE TREBALLS

Prèviament a l'inici de les obres el Contractista haurà de formular un programa de treball complert.

El Contractista estarà obligat a presentar un programa de treballs en el termini d'una (1) setmana, comptada a partir de la data d'iniciació de les obres, fixada d'acord amb l'indicat en el paràgraf anterior.

El programa que presenti el Contractista haurà de tenir en compte que en cap cas no pugui interferir els usos i/o els serveis afectats per les obres.

El programa de treballs especificarà, dins de l'ordenació general de les obres, els períodes i imports d'execució de les diferents unitats d'obra, compatibles (en el seu cas), amb els terminis parcials, si n'hi hagués, establerts al Plec de Clàusules Administratives Particulars, per a l'acabament de les diferents parts fonamentals en les quals s'hagi considerat descomposta l'obra i amb el termini final establert. En particular especificarà:

Ordenació en parts o classes d'obra de les unitats que integren el projecte, amb expressió dels seus mesuraments.

Determinació dels medis necessaris, tals com a personal, instal·lacions, equip i materials, amb expressió dels seus rendiments mitjos.

La descripció detallada del mode en que s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades que formaran el programa de treball.

Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclosos camins de servei, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, sitges, etc. i justificació de la seva capacitat per a assegurar l'acompliment del programa.

Relació de la maquinària que s'emprarà, amb cada expressió de les seves característiques, on es troba cada màquina al temps de formular el programa i de la data en que estarà a l'obra així com la justificació d'aquelles característiques per a realitzar conforme a condicions, les unitats d'obra en les quals s'hagin d'emprar i les capacitats per a assegurar l'acompliment del programa.

Organització de personal que es destina a l'execució de l'obra, expressant on es troba el personal superior, mitja i especialista quan es formuli el programa i de les dates en que es trobi a l'obra.

Estimació, en dies de calendari, dels terminis d'execució de les diverses obres i operacions preparatòries, equips i instal•lacions i dels d'execució de les diverses parts o unitats d'obra.

Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes mensuals de subministres, previsió de la situació i quantia dels emmagatzematges.

Relació de serveis que resultaran afectats per les obres i previsions tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, en cas necessari de llicències per això.

Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes es farà concret, i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les altres, així com altres particulars no compreses en aquestes.

Valoració mensual i acumulada de cada una de les Activitats programades i del conjunt de l'obra.

Diagrama dels diverses activitats o treballs

El Contractista podrà proposar, en el programa de treballs, l'establiment de terminis parcials en l'execució de l'obra, de manera que si són acceptats per la Propietat en aprovar el programa de treballs, aquests terminis s'entendran com a part integrant del contracte als efectes de la seva exigibilitat, quedant el Contractista obligat al compliment no només del termini total final, sinó dels parcials en els quals s'hagi dividit l'obra.

La Propietat resoldrà sobre el programa de treballs presentant pel Contractista dins dels quinze (15) dies següents a la seva presentació. La resolució pot imposar, al programa de treball presentat, la introducció de modificacions o el compliment de determinades prescripcions, sempre que no contravinguin les clàusules del Contracte

El successiu compliment dels terminis parcials, si hi hagués establerts, serà formalitzat mitjançant la recepció parcial del tram o zona d'obra compresa dins del termini parcial. Les recepcions parcials seran úniques i provisionals i aniran acompanyades de la presa de dades necessàries per comprovar que les obres s'han realitzat d'acord amb el projecte i, per tant, puguin ser rebudes per la Propietat.

La Direcció d'obra queda facultada per introduir modificacions en l'ordre establert per a l'execució dels treballs, després que aquest hagi estat aprovat per la superioritat, si per circumstàncies imprevistes l'estimés necessari, sempre que aquestes modificacions no representin cap augment en els terminis d'acabament de les obres, tant parcials com final. En cas contrari, tal modificació requerirà la prèvia autorització de la superioritat.

Qualsevol modificació que el Contractista vulgui realitzar en el programa de treballs, una vegada aprovat, haurà de sotmetre-la a la consideració de la Direcció d'obra i, en cas que afecti als terminis, haurà de ser aprovada per la superioritat vist l'informe de la Direcció.

### 2.8. PROGRAMACIÓ DELS TREBALLS

Sense perjudici del programa de treballs que el Contractista hagi presentat en la seva oferta i ajustant-se a les línies generals del mateix amb les modificacions que, en el seu cas, la Direcció de l'obra hagi introduït per a l'adjudicació, el Contractista haurà de presentar en el termini de dues (2) setmanes, des de la formalització del contracte, el programa detallat de treballs de les obres.

El programa de treball serà presentat seguint les línies generals del programa indicatiu del projecte, d'acord amb les instruccions específiques que li siguin donades al Contractista pel Director d'obra, i en qualsevol cas, respectant les fases constructives indicades.

Quan del programa de treballs es dedueixi la necessitat de modificar qualsevol condició contractual, l'esmentat programa haurà de ser redactat contradictòriament per l'Adjudicatari i el Director de les obres, acompanyant-se la corresponent proposta de modificació per a la seva tramitació reglamentària.

El programa s'estudiarà de manera que no es produeixin interferències que puguin afectar les instal·lacions del Port, extrem que haurà de justificar-se detalladament.

Així mateix, el programa es redactarà de manera que a tota hora es respectin els serveis i limitacions que imposin els diferents Organismes competents.

Una vegada aprovat el programa de treballs serà preceptiu en tots els extrems, així com el compliment dels terminis parcials, que assenyalin per a l'execució de les obres.

## 2.9. LLIBRE D'ORDRES

El "Llibre d'Ordres" s'obrirà a la data de Comprovació del Replanteig i es tancarà a la de la Recepció.

Durant aquest temps estarà a disposició de la Direcció de les Obres que, quan procedeixi, hi anotarà les ordres, instruccions i comunicacions que estimi oportunes, autoritzant-les amb la seva signatura. També s'hi reflectiran les incidències aparegudes en el desenvolupament de les obres. La única persona autoritzada a utilitzar i escriure el llibre d'ordre és la Direcció de l'Obra o la persona que en el seu cas delegui.

Efectuada la Recepció, el "Llibre d'Ordres" passarà sota custòdia de la Direcció de les Obres, si bé podrà ésser consultat en tot moment pel Contractista.

## 2.10. INICIACIÓ I AVANÇ DE LES OBRES

El Contractista iniciarà les obres tant aviat com rebi l'ordre del Director d'Obra, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La seva realització s'efectuarà de manera que es pugui garantir el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte, en els terminis programats.

## 2.11. PERMISOS I LLICÈNCIES

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les obres, exceptuant els corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

## 2.12. CONTROL DE QUALITAT

Abans de l'inici de l'obra, el contractista proposarà un pla de control de qualitat de l'obra que haurà d'aprovar la Direcció d'Obra. Els resultats en format de còpia original de les proves o assaigs s'hauran de remetre a la Direcció d'Obra.

El laboratori que realitzi els assaigs i proves del control de qualitat per part del contractista, haurà d'estar acreditat a nivell estatal o autonòmic per l'administració competent hi haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra.

El Contractista realitzarà els assaigs i proves inclosos en el pressupost, i complementàriament aquells que es cregui oportú, ja sigui per pròpia iniciativa amb el vist i plau de la direcció de l'obra, sol·licitats per la direcció d'obra o pel promotor a través de la direcció de l'obra. Els assaigs realitzats complementàriament a banda dels inclosos en el pressupost podran arribar fins un màxim del dos per cent (2%) del Pressupost d'Execució Material del Projecte i el seu cost es considerarà inclòs en el valor del propi projecte, sense que la seva realització pugui comportar en cap cas un increment pressupostari ni puguin ser objecte d'abonament.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, la Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.

Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, la Direcció d'Obra podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

La Direcció d'Obra, el promotor de les obres, la propietat o en el seu cas l'explotador d'aquestes, podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada així com l'adequació al projecte.

Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte.

De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta per part de la Direcció d'Obra que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat per la Direcció d'Obra sense dret a cap indemnització per al Contractista.

## 2.13. ACCÉS 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, com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, etc.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, abandonades o lliurades per usos posteriors per compte i risc del contractista.

El contractista haurà d'obtenir de l'autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions, tant de caràcter públic com privat.

## 2.14. 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 consideraran instal·lacions auxiliars d'obra les que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

Instal·lacions per serveis del personal.

Laboratoris, magatzems, tallers i parcs del contractista.

Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mescles bituminoses, excepte si en el contracte d'adjudicació s'indiqués altra cosa.

Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres.

Instal·lacions de subministrament d'aigua.

Qualsevol altre instal·lació que el contractista necessiti per a l'execució de l'obra.

Es consideraran com a obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials tals com a talls, canalitzacions, 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

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.

## 2.15. MATERIALS

A més del que es pugui disposar en les clàusules del "Plec de Clàusules Administratives Generals", s'hauran d'observar les següents prescripcions:

Si les procedències dels materials fossin fixades en els documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament, les mencionades procedències, excepte autorització explícita del Director de l'obra. Si fos imprescindible, a judici del Director, canviar l'origen o procedència, es regirà pel que es disposi en la clàusula 6° del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

Si per no complir les Prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs i pedreres, que figuren com utilitzables solament en els documents informatius; el Contractista tindrà obligació d'aportar altres materials que completin les Prescripcions, sense que per això, tingui dret a un nou preu unitari.

El Contractista notificarà a la Direcció de l'obra, amb la suficient antelació, les procedències dels materials que es puguin utilitzar, aportant les mostres i les xifres necessàries, tant pel que fa a la quantitat com a la qualitat.

En qualsevol cas es podran rebutjar els materials que no compleixin les condicions assenyalades pel present Plec de prescripcions tècniques particulars.

En cap cas podran ser utilitzats a l'obra materials la procedència dels quals no hagi estat aprovada pel Director.

El Director de l'obra informarà per escrit la no recepció d'un material, així com podrà ordenar la retirada d'aquest material de l'obra en un termini determinat, essent per compte del contractista les despeses que ocasioni la retirada del mateix.

Quan s'hagi d'usar materials no especificats a aquest Plec, s'entendrà que han d'ésser de la millor qualitat, i en tot cas, queda facultat el Director de les obres per prescriure les condicions que hauran de reunir i les seves dimensions, classes, característiques o tipus.

## 2.16. 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 l'execució de les obres, la relació de la qual figurarà entre les dades necessàries per a confeccionar el Programa de Treball, 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, en la intel·ligència que no es podrà retirar sense consentiment exprés del Director i havent estat reemplaçats els elements avariats o inutilitzats sempre que la seva 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 consideraran 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).

## 2.17. DESVIAMENTS PROVISIONALS

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú, les carreteres, camino i accessos provisionals per als desviaments que precisin les obres, en relació al trànsit general, d'acord amb el que es defineix en el Projecte o amb les instruccions que rebi de la Direcció.

Els materials i les unitats d'obra, que comporten les mencionades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del present Plec, com si fossin definitives.

Aquestes obres seran abonades, excepte que en el "Plec de Condicions Tècniques Particulars" es digui expressament el contrari, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figuren en el Pressupost o, en cas de què no estiguin, valorades segons els preus del Contracte.

Si aquests Desviaments no fossin estrictament necessaris per l'execució normal de les obres, a criteri de la Direcció, no seran d'abonament, i en aquest cas, serà conveniència del Contractista facilitar o accelerar l'execució de les obres.

Tampoc seran d'abonament els camins de l'obra, tal com accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior de l'obra, per a transport dels materials, per a accessos i circulació del personal de l'Administració, o per a visites a l'obra. El Contractista haurà de mantenir els mencionats camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació.

La conservació, durant la utilització d'aquestes obres provisionals serà a càrrec del Contractista.

## 2.18. ABOCADORS

Excepte manifestació expressa contrària al Plec de Condicions Tècniques Particulars, la localització d'abocadors, així com les despeses que comporta la utilització seran a càrrec del Contractista independentment de la distància a la que es trobi aquest de l'obra així com del mitjà de transport emprat independentment de la descripció de la unitat d'obra del pressupost o dels quadres de preus o de l'indicat a l'Annex de Residus. En qualsevol cas, els abocadors utilitzats estaran degudament autoritzats per la Generalitat de Catalunya, per aquesta raó, l'adjudicatari presentarà sempre els corresponents justificants. Els justificants hauran d'indicar la quantitat o volum de material aportat així com la procedència del material i estar degudament signats pel representant de l'abocador autoritzat o gestor de residus.

Si la Direcció d'Obra ho estima oportú, la certificació i abonament de les unitats d'obra relatives al transport de runes, terres, material de dragat, o qualsevol altre material a abocador, estarà totalment condicionada a la presentació dels corresponents justificants emesos per part de l'abocador, de tal forma que, com a mínim la totalitat del material a certificar ha de coincidir amb la totalitat del material acreditat i justificat pel gestor de residus.

Ni el fet que la distància als abocadors sigui més gran que la prevista en la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou en els annexes de la Memòria, ni la omissió en la mencionada justificació de l'operació de transports als abocadors, seran causa suficient per al·legar modificació del preu unitari, que apareix en el quadre de preus, és a dir, que la unitat d'obra corresponent no inclou la mencionada operació de transport a l'abocador, sempre que en els documents contractuals es fixi que la unitat inclou el transport a l'abocador.

Si en les mesures i documents informatius del projecte se suposa que el material obtingut de l'excavació de l'explanació, fonaments o rases, ha d'utilitzar-se per terraplè etc., i la Direcció d'Obra rebutja el citat material per no complir les condicions del present Plec, el Contractista haurà de transportar el mencionat material a abocadors sense dret a cap abonament complementari a la corresponent excavació ni a incrementar el preu del Contracte per haver d'utilitzar majors qualitats pels materials procedents de préstecs.

El Director de les Obres podrà autoritzar abocadors en les zones baixes de les parcel·les, amb la condició que els productes abocats siguin estesos o compactats correctament. Les despeses de la mencionada extensió i compactació dels materials serà a compte del Contractista, per considerar-los inclosos als preus unitaris.

Llevat de les excepcions directament indicades per la Direcció Facultativa de les Obres, en cap cas es tindrà en compte els esmentats justificants per la quantificació o pel càlcul del volum o amidament de les corresponents unitats d'obra de transport a abocador. El mesurament i abonament ha d'estar calculat a partir de les unitats d'obra d'excavació, demolició, dragat o altres que puguin resultar-ne l'origen d'aquest material, les quals tenen un criteri d'amidament i abonament concret en cada cas d'acord amb el Plec de prescripcions tècniques particulars indicades al capítol II del present Plec.

## 2.19. SERVEIS I SERVEIS AFECTATS

Abans de començar les obres el Contractista presentarà a la Direcció d'obra una relació dels serveis existents, així com plans de previsió, reposició i abonament en cas d'afectar els mateixos.

El compliment d'aquest requisit no representa, per part de la Direcció d'obra, cap acceptació, quedant vigent la responsabilitat del Contractista quant al resultat de la correcta ubicació dels serveis, desenvolupament de les obres i no afectació d'aquests.

El Contractista es compromet al compliment, pel seu compte i risc, de totes les obligacions que comporta l'obra i queda com a únic responsable de les alteracions que aquestes puguin ocasionar a les zones pròximes, reposant qualsevol servei afectat i no tenint de dret a presentar cap reclamació econòmica sobre això.

En relació als serveis existents, es regirà pel que s'estipula a la clàusula 20 del "Plec de Clàusules Administratives Generals". A tal efecte, també es consideraran serveis relacionats amb el Plec de Prescripcions", aquells que apareixen definits en els plànols del Projecte.

Els objectes afectats seran traslladats i retirats per les Companyies i Organismes corresponents. Malgrat tot, el Contractista tindrà obligació de realitzar els treballs necessaris per la localització, protecció o desviament en tot cas, dels serveis afectats de poca importància, que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé, aquests treballs els seran abonats, ja siguin amb càrrec a les partides alçades existents al efecte dels preus del Quadre nº 1. En el seu defecte, es regirà pel que s'estableix a la clàusula 60 del "Plec de Clàusules Administratives Generals".

## 2.20. CÀLCULS D'OBRA

El Contractista haurà de presentar a requeriment del Director de les obres, càlculs d'elements prefabricats i estructurals de les obres, firmats per un tècnic competent, l'abonament dels quals serà al seu càrrec.

## 2.21. AMIDAMENT I ABONAMENT

### 2.21.1. AMIDAMENT DE LES OBRES

La Direcció de l'Obra realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

### 2.21.2. FINALITZACIÓ DE LES OBRES

La Direcció d'Obra determinarà la finalització dels treball mitjançant l'aixecament de la corresponent acta de recepció parcial de les obres. L'aixecament de dita acta suposarà l'atorgament del permís per poder abandonar la zona de treball.

### 2.21.3. ABONAMENT DE LES ORES

#### 2.21.3.1. PREUS UNITARIS

El preu unitari, que apareix en lletra en el Quadre de Preus nº1, serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import de Execució Material de cada unitat d'Obra.

Com a complement al que es prescriu en les clàusules del "Plec de Clàusules Administratives Generals", els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus nº1 inclouen sempre, excepte prescripció expressa en contra d'un document contractual: subministra (inclòs drets de patent, cànon de extracció, etc.),transport, càrrega, manipulació i utilització de tots els materials usats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, medis auxiliars, ferros, instal·lacions, normalment o incidentalment, necessàries per acabar la unitat corresponent, i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus No 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes; el Contractista no podrà reclamar modificació de preus en lletra del Quadre No 1, per les unitats totalment executades, per error u omissions a la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.

L'annex de la memòria anomenat Justificació de Preus és un document purament informatiu i orientatiu que conté els preus simples d'elements bàsics tals com ma d'obra, maquinària , materials, etc. a més de (de vegades) la composició aproximada dels preus de les diverses partides d'obra del pressupost del projecte i que per tant no tindrà cap tipus de validesa a l'hora de qüestionar aquests preus unitaris del Quadre de preus nº 1 o nº 2 del Pressupost del projecte, sigui quina sigui la seva composició real.

La descripció de les operacions necessàries per executar cada unitat d'obra, que figura en els corresponents Articles del present Plec, no és exhaustiva si no enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprèn la unitat d'obra.

Per això, les operacions o materials no relacionats, però necessaris per executar la unitat d'obra en la seva totalitat, forma part de la unitat i conseqüentment, es consideren inclosos al preu unitari corresponent.

En tot cas, sí que tindran validesa en aquest document, els preus simples d'elements bàsics tals com mà d'obra, maquinària, materials, etc. (en cas que hi siguin alhora de confeccionar o negociar qualsevol preu unitari d'una nova partida d'obra no existent al pressupost del projecte en cas de que fos necessària la seva execució).

### 2.21.4. PARTIDES ALÇADES

Les partides que figuren com de "pagament íntegre" en les Prescripcions Tècniques Particulars, o en els Quadres de Preus, o en els Pressupostos Parcials o Generals, es pagaran íntegrament al Contractista una vegada realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "a justificar" S'abonaran en la quantia de les despeses reals, sent susceptible de ser mesurat en totes les seves parts en unitats d'obra, amb preus unitaris. El seu amidament i abonament es realitzarà mitjançant l'aplicació de preus del projecte i si no fos possible a partir d'ofertes de proveïdors i excepcionalment mitjançant altres justificacions. Es justificaran a partir del Quadre de Preus No 1 i, en el seu defecte, a partir dels preus unitaris de la justificació de Preus.

En cas d'abonament "segons factura" el Contractista tindrà en compta en el càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per Administració, ja que s'abonarà únicament l'import de les factures.

En tot cas, s'estarà al disposat a l'Article 154 del RGC i en la clàusula 52 del PCAG.

### 2.21.5. OBRES SENSE CRITERI D'AMIDAMENT ESPECIFICAT

La valoració de les obres no especificades expressament en aquest capítol, que estiguessin executades d'acord amb especificacions i en termini, es realitzarà, en el seu cas per unitat de longitud, superfície, volum o pes, segons la seva naturalesa, totalment posat en obra, en perfectes condicions de funcionament, i s'abonaran als preus que figuren en el quadre de preus número un (1) del present projecte, d'acord amb els procediments de mesurament que assenyali la Direcció d'obra i amb lallò establert al PCAG.

### 2.21.6. ABONAMENT DE LES UNITATS D'OBRES NO PREVISTES AL CONTRACTE

Totes les unitats d'obra que es necessitin per acabar completament les del projecte i que no hagin estat definides en ell, s'abonaran als preus contradictoris acordats en obra i aprovats prèviament per la Propietat, segons el RGC lel PCAG. A la seva execució haurà de precedir, a més de l'aprovació administrativa, la realització de plànols de detall, que seran aprovats per la Direcció d'obra.

Si no hi hagués conformitat per a la fixació dels esmentats preus entre la Propietat i el Contractista, quedarà aquest rellevat de la construcció de la part de l'obra que es tracti, sense dret a indemnització de cap classe, abonant-se tanmateix els materials que siguin de rebut i que haguessin quedat sense emprar per la modificació introduïda.

Quan es procedeixi a l'ús dels materials o execució de les obres que es tracti, sense la prèvia aprovació dels preus que hagin d'aplicar-se'ls, s'entendrà que el Contractista es conforma amb el que fixi la Propietat.

### 2.21.7. OBRES DEFECUOSES PERÒ ACCEPTABLES

Si existissin obres que fossin defectuoses, però acceptables segons el parer de la Direcció d'obra, aquesta determinarà el preu o partida d'abonament que pugui assignar-se, després de sentir el Contractista. Aquest podrà optar per acceptar la resolució o refer-les d'acord amb les condicions d'aquest plec, sense que el termini d'execució excedeixi del fixat. Tot això conforme al PCAG.

### 2.21.8. ABONAMENT DE LES OBRES CONCLOSES I LES INCOMPLETES

Les obres concloses, executades amb subjecció a les condicions d'aquest plec i documents complementaris, s'abonaran, prèvies els amidaments necessaris, als preus consignats en el Quadre de Preus nº 1, incrementats amb els coeficients reglamentaris especificats en el pressupost general, amb la deducció proporcional a la baixa obtingut en la licitació.

Aquests preus comprenen sense excepció ni reserva la totalitat de les despeses i càrregues ocasionades per l'execució dels treballs, en els terminis i condicions establerts, compreses totes les obligacions imposades al Contractista pel present plec i a documents complementaris.

Tots els preus suposen cada unitat d'obra completa i correctament acabada i en condicions de recepció.

Quan a conseqüència de rescissió o per una altra causa, fos necessari valorar obres incompletes, s'aplicaran els preus del quadre número dos (2), sense que pugui presentar-se la valoració de cada unitat d'obra en una altra forma que l'establerta en l'esmentat quadre.

En cap d'aquests casos no tindrà dret el Contractista a cap reclamació, fundada en la insuficiència dels preus dels Quadres o en omissió del cost de qualsevol dels elements que constitueixen els preus referits.

En el supòsit a què fa referència el paràgraf segon d'aquest article, el Contractista haurà de preparar els materials que tingui en acopis perquè siguin en disposició de ser rebuts en el termini que a l'efecte determini la Direcció d'obra, sent-li abonat d'acord amb l'expressat en el Quadre de Preus nº 2.

### 2.21.9. OBRES EN EXCÈS

Quan les obres executades en excés per errors del Contractista, o qualsevol altre motiu que no dimani d'ordres expresses de la Direcció d'obra, perjudiqués en qualsevol sentit la solidesa o bon aspecte de la construcció, el Contractista tindrà obligació de demolir a la seva costa la part de l'obra així executada i tota aquella que sigui necessària per a la deguda lligam de la qual s'ha de construir de nou, d'acord amb el projecte.

Les esculleres i farcits de material de pedrera que siguin col·locats fora de perfils de projecte hauran de retirar-se i substituir-se pel material que hi hagués a la secció tipus, tret que el Contractista proposi, i s'accepti, mantenir-los, en el cas del qual s'abonaran al preu de material que hagués hagut d'utilitzar-se si és de menor preu. Si aquells excessos quedessin en zones de navegació s'hauran de retirar en tots els casos.

#### 2.21.10. CONSIDERACIONS GENRALS SOBRE L'AMIDAMENT DE LES OBRES

Totes les despeses d'amidament i comprovació dels amidaments de les obres i de la seva qualitat, durant el termini d'execució d'ella, seran de compte del Contractista.

El Contractista està obligat a proporcionar al seu càrrec quants medis reclami la Direcció d'obra per a tals operacions, així com a realitzar-les, sotmetent-se als procediments que se li fixi, i a subscriure els documents amb les dades obtingudes, consignant en ells, de manera clara i concisa, les observacions i objeccions, a reserva de presentar altres dades en el termini de tres (3) dies, expressant el seu desacord amb els documents citats. Si es negués a alguna d'aquestes formalitats, s'entendrà que el Contractista renuncia als seus drets respecte a aquests extrems i es conforma amb les dades de la Direcció d'obra.

El Contractista tindrà dret a què se li lliuri duplicat de quants documents tinguin relació amb el mesurament i abonament de les obres, havent d'estar subscrit per la Direcció d'obra i el Contractista i sent pel seu compte les despeses que originin tals còpies.

### 2.22. REVISIÓ DE PREUS

Les revisions de preus s'ajustaran a allò establert a la LCSP i al RGC.

El Contractista vindrà obligat a acceptar la fórmula o conjunt de fórmules tipus que resultin aplicables al Contracte d'aquest projecte i que seran expressament fixades al Plec de Clàusules Administratives Particulars per a la Contractació de les Obres.

### 2.23. CERTIFICACIONS

L'import de les obres executades s'acreditarà mensualment el Contractista per mitjà de certificacions expedides pel Director d'obra en la forma legalment establerta.

Es complirà amb allò contingut a la LCSP, el RGC i el PCAG.

#### 2.23.1. ANUALITATS

Per a l'abonament de les obres, el seu pressupost es distribuirà en la forma i anualitats establertes en l'adjudicació definitiva.

La modificació de les anualitats fixades, deduïda com a conseqüència de l'aprovació del programa de treball o de reajustaments posteriors, es realitzaran en la forma i condicions assenyalades per la legislació vigent per a la contractació d'obres de l'Estat.

El Contractista podrà desenvolupar els treballs amb celeritat més gran que la necessària per executar les obres en el temps prefixat. Tanmateix, no tindrà dret a percebre el cada any, qualsevol que sigui l'import de l'executat o de les certificacions expedides, major quantitat que la consignada en l'anualitat corresponent. Per tant, segons especifica el paràgraf segon de l'article 144 del Reglament General de Contractació de l'Estat, no s'aplicaran les dates de les certificacions com a base per al còmput de temps de demora en el pagament, sinó partint de l'època en què aquest va haver de ser satisfet.

Es tindrà en consideració el contingut de la LCSP, el RGC i el PCAG.

#### 2.23.2. PREUS UNITÀRIS

Els preus unitaris fixats al Contracte per a cada unitat d'obra tindran inclosos tots els treballs, medis auxiliars, energia, maquinària, materials i mà d'obra necessàries per deixar la unitat completament acabada, totes les despeses generals directes i indirectes, com a transports, comunicacions, càrrega i descàrrega, proves i assaigs, desgast de materials auxiliars, costos indirectes, instal·lacions, imposats, drets, a més d'altres despeses i costos que s'enuncien en aquest plec. El Contractista no tindrà dret a cap indemnització excedent dels preus consignats per aquests conceptes.

Seran de compte del Contractista els increments de materials emprats i l'execució de les unitats d'obra necessàries, fins i tot les no previstes, destinades a corregir els defectes conseqüència dels errors o omissions en els càlculs del projecte o en l'execució de les obres i referents en especial a l'estabilitat, assentaments, lliscaments, reposicions o altres motius, etc.

Tot això d'acord amb el RGC.

#### 2.23.3. MATERIALS EN ACOPIS

En aquest sentit s'estarà a allò establert al PCAG.

#### 2.23.4. INSTAL·LACIONS I EQUIPS DE MAQUINÀRIA

Les despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària es consideraran inclosos en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonats separadament, tret que expressament s'indiqui el contrari al Contracte.

El contractista retornarà les zones ocupades al seu estat anterior a l'inici de les obres.

#### 2.23.5. AMIDAMENT GENERAL I CERTIFICACIÓ FINAL D'OBRA

Estarà subjecta a allò previst a la LCSP, el RGC i el PCAG.

Aquesta liquidació provisional serà donada a conèixer al Contractista perquè en el termini de temps indicat a la LCSP deixi la seva conformitat a la mateixa o manifesti les objeccions que estimi oportuns.

Una cop aprovada per la Propietat la liquidació provisional de les obres podrà ser estesa, en el seu cas, l'oportuna certificació, per la resta de l'obra que segons la liquidació aprovada resulti pendent d'aquest requisit.

### 2.24. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

En la Memòria del Projecte Constructiu es fixa la classificació dels contractistes que es presentin a la licitació, d'acord als grups i categories que figuren a la LCSP i al RGC.

### 2.25. DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES

Per al millor desenvolupament i control de les obres, l'Adjudicatari seguirà les normes que a continuació s'indiquen respecte als punts següents:

#### 2.25.1. EQUIPS I MAQUINÀRIA

L'aportació d'equips, maquinària i medis auxiliars i les condicions en les quals es realitzi estan recollides al PCAG.

El Contractista quedarà obligat a aportar a les obres els equips i maquinària auxiliar que sigui necessari per a la correcta execució de les obres en els terminis contractats.

Si per a l'adjudicació del Contracte hagués estat una condició necessària l'aportació d'un equip concret i el Contractista s'hagués compromès a aportar-lo durant la licitació, la Direcció d'obra exigirà el compliment de tal condició.

El Director haurà d'aprovar els equips de maquinària o instal·lacions que s'hagin d'utilitzar per a les obres, sense que tal aprovació signifiqui cap responsabilitat sobre el resultat o rendiment dels equips. Aquesta responsabilitat és del Contractista en tots els casos.

La maquinària i altres elements de treball hauran d'estar en perfectes condicions de funcionament i quedar adscrits a l'obra durant el curs d'execució de les unitats en les quals s'hagin d'utilitzar. No podran retirar-se sense el consentiment del Director d'obra. Si una vegada autoritzada la retirada i efectuada aquesta, hi hagués necessitat de l'esmentat equip o maquinària, el Contractista l'haurà de reintegrar a l'obra al seu càrrec i sense que el temps necessari per al seu trasllat i posta en ús sigui argument per justificar incompliment de terminis, que no experimentarà variació per aquest motiu.

#### 2.25.2. ASSAIGS

Segons prescriu el PCAG, la Direcció d'obra ordenarà els assaigs de materials i unitats d'obra previstos en aquest plec i els que consideri a més necessaris.

Els assaigs s'efectuaran i supervisaran per laboratoris acreditats d'acord amb les Normes d'Assaig i aprovades pel Ministeri d'Obres Públiques, i en el seu defecte d'acord amb les normes NLT.

Qualsevol tipus d'assaig que no estigui inclòs en les esmentades normes, s'haurà de realitzar d'acord amb les instruccions que dicti el Director de l'obra.

El Director de l'Obra podrà exigir proves d'idoneïtat dels diferents elements de l'obra, el cost de la qual se suposa inclòs en els preus de les diferents unitats d'obra, amb el límit de l'un per cent (1%) del pressupost d'execució material amb la baixa que resulti en l'adjudicació i d'acord amb el disposat al PCAG.

El límit fixat en l'esmentada clàusula, de l'un per cent (1%) del pressupost de les obres per a assaigs i anàlisi de materials i unitats d'obra, no serà d'aplicació als assaigs necessaris per comprovar la presumpta existència de vicis o defectes de construcció ocults, les despeses del qual, d'acord amb el PCAG, s'imputaran al Contractista, de confirmar-se la seva existència.

Sí s'inclou expressament en aquesta partida el cost dels assaigs dels formigons i acers a nivell de control normal i els assaigs d'informació en el seu cas, llevat que aquests procedeixin d'un problema sorgit en la qualitat dels materials detectada durant el control, cas en el qual correran íntegrament per compte del Contractista.

En qualsevol cas s'entén que els costos dels assaigs es refereixen exclusivament al cost directe dels treballs, sense que pugui augmentar-se la seva valoració amb cap percentatge (llevat de l'IVA), ni tampoc amb despeses generals ni benefici industrial.

### 2.25.3. MATERIALS

No es procedirà a l'ús de qualsevol dels materials que integren les unitats d'obra sense que abans siguin examinats i acceptats per la Direcció d'obra llevat del que disposi en contrari el present plec.

Quan la procedència de materials no estigui fixada al plec de prescripcions tècniques, els materials requerits per a l'execució del Contracte seran obtinguts pel Contractista de les pedreres, jaciments o fonts de subministrament que estimi oportú, sempre que tal origen sigui aprovat per la Direcció d'obra.

El canvi de la procedència dels materials no suposarà en cap cas motiu de variació dels preus ofertats ni del termini de l'obra.

El Contractista notificarà al Director d'obra, amb suficient antelació, la procedència dels materials que es proposa utilitzar. Quan així ho sol·liciti el Director, aportarà les mostres i les dades necessàries per demostrar la possibilitat d'acceptació, tant referent a la seva qualitat com a la seva quantitat.

En cap cas no podran ser acopiados i utilitzats a les obres, materials la procedència dels quals no hagi estat prèviament aprovada pel Director.

En el cas que les procedències dels materials fossin assenyalades, concretament en el plec de prescripcions tècniques particulars, o en els plànols, el Contractista haurà d'acceptar obligatòriament les esmentades procedències. Si posteriorment es comprovés que les esmentades procedències són inadequades o insuficients, el Contractista vindrà obligat a proposar noves procedències sense excusa, i sense que l'esmentat motiu, ni la major o menor distància de les mateixes, puguin originar augment dels preus ni dels terminis ofertats.

En el cas d'incompliment, dins d'un termini raonable no superior a un (1) mes de l'anterior prescripció, el Director d'obra podrà fixar les diverses procedències dels materials sense que el Contractista tingui dret a reclamació dels preus ofertats i podent incórrer en penalitats per retard en el compliment dels terminis.

Si el Contractista hagués obtingut de terrenys pertanyents a l'Estat o a l'Autoritat Portuària, materials en quantitat superior a la requerida per al compliment del seu Contracte, l'Administració podrà possessionar-se dels excessos, incloent els subproductes, sense abonament de cap classe.

### 2.25.4. PROVISIONS

Quedarà terminantment prohibit, llevat d'autorització escrita del Director d'obra, efectuar provisions de materials, qualsevol que sigui la seva naturalesa, sobre la plataforma de l'obra i en aquelles zones marginals que defineixi el Director. Es considera especialment prohibit obstruir els desguassos i accessos, així com dificultar el tràfic als molls, en forma inacceptable segons el parer del Director.

Els materials s'emmagatzemaran en forma tal que s'assegura la preservació de la seva qualitat per a la seva utilització a l'obra, requisit que haurà de ser comprovat en el moment de l'esmentada utilització.

Les superfícies emprades en zones de provisions s'hauran de condicionar una vegada acabada la utilització dels materials acumulats en elles, de manera que puguin recuperar el seu aspecte original.

Totes les despeses requerides per efectuar les provisions i les operacions esmentades en aquest article seran de compte del Contractista.

### 2.25.5. INADEQUADA COL·LOCACIÓ DE MATERIALS

Si durant l'execució dels treballs el Contractista perdés, aboqués o llancés per la borda, enfonsés o inadvertidament col·loqués qualsevol material, instal·lació, maquinària o accessoris que, segons l'opinió de la Direcció de l'obra poguessin representar un perill i obstrucció per a la navegació o que, en qualsevol altra forma, poguessin ser objectables, els recuperarà i retirarà amb la major promptitud sense cap cost addicional.

Fins que s'efectuï l'esmentada recuperació i retirada, el Contractista donarà avís immediat de tota obstrucció que es produeixi per alguna de les causes anteriors, subministrant la corresponent descripció i situació de la mateixa.

Si el Contractista esmentat refusés, mostrés negligència o demora en el compliment de tal requisit les esmentades obstruccions seran senyalitzades o retirades, o ambdues coses, per ofici i el cost de l'esmentada senyalització o retirada, o ambdues coses serà deduït de qualsevol quantitat deguda o que es pogués deure el Contractista.

### 2.25.6. ACCIDENTS DE TREBALL

Pel que fa a accidents de treball s'haurà de tenir en compte la següent legislació:

Reial Decret Legislatiu 8/2015, de 30 de octubre, pel que s'aprova el texte refós de la Llei General de la Seguretat Social

Ordre 16 de desembre de 1987 per la qual s'estableixen nous models per a la notificació d'accidents de treball i es donen instruccions per al seu acompliment i tramitació

Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, pel que es modifiquen el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció i el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció

Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de Riscos Laborals

Decret de 22 de juny de 1956 pel que s'aprova el texte refòs de la Legislació d'accidents del Treball i Reglament per a la seva aplicació

De conformitat amb l'establert a l'article 74 del Reglament de la Llei d'Accidents del Treball, el Contractista queda obligat a contractar, per al seu personal, l'assegurança contra el risc d'indemnització per incapacitat permanent i mort a la Caixa Nacional d'Assegurances d'Accidents del Treball.

### 2.25.7. DESCANS EN DIES FESTIUS

Es complirà puntualment el descans en dies festius de la manera que assenyalen les disposicions vigents.

En casos excepcionals, quan fos necessari treballar en els esmentats dies, es procedirà com indiquen les esmentades disposicions i les que en endavant es dictin sobre la matèria.

### 2.25.8. TREBALLS DEFECTUOSOS O NO AUTORITZATS

Els treballs executats pel Contractista, modificant el prescrit als documents contractuals del projecte sense l'autorització deguda, hauran de ser enderrocats a la seva costa si el Director ho exigeix, i en cap cas no seran abonables.

## 2.26. EXECUCIÓ DE LES OBRES

Les obres s'efectuaran amb estricta subjecció a les clàusules estipulades al Contracte, al projecte que serveix de base al mateix, i conforme a les instruccions que en interpretació d'aquest donés al Contractista el Director d'Obra, que seran d'obligat compliment per a aquell que sempre que ho siguin per escrit.

El Contractista és completament responsable de l'elecció del lloc d'emplaçament dels tallers, magatzems i parc de maquinària, sense que pugui comptar per a això amb superfícies o llocs compresos a l'actual recinte portuari sense la prèvia aprovació i sense que tingui dret a cap reclamació per aquest fet o per la necessitat o conveniència de canviar tots o algun dels emplaçaments abans o després d'iniciats els treballs.

Durant el desenvolupament de les obres, i fins que tingui lloc la recepció definitiva, el Contractista és responsable de les faltes que puguin advertir-se en la construcció.

Els efectes del Contracte es regularan en tot per les disposicions aplicables de la LCSP i el PCAG.

## 2.27. MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

Serà d'aplicació la normativa sectorial.

El Contractista resta obligat a prendre totes les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a una bona marxa alhora que segura, dels treballs, especialment en relació al disposat a l'Estudi o Estudi bàsic de seguretat i salut d'aquest projecte. La Direcció d'obra assignarà un coordinador de Seguretat i Salut per l'execució de l'obra, el cost del mateix serà a càrrec de l'adjudicatari.

En tot cas el Constructor serà única i exclusivament el responsable al llarg de l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui sofrir o crear el seu personal, a ell o a qualsevol altra persona o Entitat, assumint conseqüentment totes les responsabilitats annexes.

En conseqüència, el contractista assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment del disposat a la legislació vigent en matèria de Seguretat i Salut a la construcció. Serà obligació del contractista la contractació d'assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus obrers.

El Contractista és responsable de les condicions de seguretat dels treballs, estant obligat a adoptar i fer aplicar a la seva costa les disposicions vigents sobre aquesta matèria, les mesures que pugui dictar la Inspecció de Treball i altres organismes competents i les normes de seguretat que corresponen a les característiques de les obres. A tal finalitat el Contractista elaborarà un pla de seguretat i salut, tenint com a Director el que figura al corresponent annex d'aquest projecte, en el que s'analitzaran, desenvolupessin i completaran les mesures de seguretat i salut en el treball recollides en l'estudi que forma part del projecte.

## 2.28. SEGURETAT I SALUT AL TREBALL

És obligació del contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de riscos laborals i a la seguretat i salut en la construcció, en concret, de la Llei 31/1995, de 17 de gener, i del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre (BOE 25/10/97).

D'acord amb l'article 7 de l'esmentat Reial Decret el Contractista haurà d'elaborar un "Pla de seguretat i salut" en el qual desenvolupi i adapti "L'estudi de seguretat i salut" contingut al projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en que desenvolupi els treballs.

Aquest Pla haurà de ser aprovat pel coordinador de seguretat i salut i pel promotor abans de l'inici de les obres.

## 2.29. EVITACIÓ DE CONTAMINACIONS

El Contractista està obligat a complir les ordres de la Direcció l'objecte de les quals sigui evitar la contaminació de l'aire, cursos d'aigua, mar i, en general, qualsevol classe de bé públic o privat que poguessin produir les obres o instal•lacions i tallers annexos a les mateixes, encara que hagin estat instal·lats en terreny de propietat del Contractista, dins dels límits imposats en les disposicions vigents sobre conservació del medi ambient i de la naturalesa.

En particular el Contractista posarà especial cura en les tasques d'excavació i transport dels materials fins a les zones d'abocament per evitar la contaminació de les aigües.

## 2.30. NETEJA DE LES OBRES

És obligació del Contractista mantenir netes les zones de les obres i els seus voltants, durant la realització de les mateixes, així com adoptar les mesures i executar els treballs necessaris perquè les obres ofereixin un bon aspecte.

Una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció provisional, es procedirà a la seva neteja general, retirant els materials sobrants o rebutjats, runes, obres auxiliars, instal·lacions, magatzems i edificis que no siguin precisos per la conservació durant el termini de garantia. Aquesta neteja s'estendrà a les zones de domini, servituds i afecció de l'obra, així com als terrenys que hagin estat ocupats temporalment i camins de servei, que deuen quedar uns i altres en situació anàloga a com es trobaven abans de l'inici de l'obra o en condicions estètiques acords al seu entorn. La neteja final, enderroc i retirada d'instal·lacions es consideren incloses al contracte i, per tant, la seva realització no serà objecte d'abonament directe.

Totes les despeses que es produeixin per aquests motius aniran a càrrec del Contractista.

## 2.31. TREBALLS NOCTURNS

Es complirà el establert en matèria de seguretat i salut en la feina i en la llei de Prevenció de Riscs Laborals (Llei 31/1995, de 8 de novembre) relacionat amb treballs nocturns i la seva il·luminació.

Els treballs nocturns hauran de ser autoritzats prèviament pel Director de l'obra i realitzats només en les unitats d'obra que ell indiqui.

El Contractista haurà d'instal·lar els equips d'il·luminació del tipus i intensitat que la Direcció ordeni i mantenir-los en perfecte estat durant l'execució dels treballs.

Aquests equips hauran de permetre el correcte funcionament i treball de la vigilància de l'obra perquè no hi hagi cap perjudici en el desenvolupament de la mateixa, pel que quan es treballi de nit es posarà a disposició de la Direcció d'obra el doble de vigilants que prescriu l'article corresponent d'aquest plec.

## 2.32. AFECTACIONS AL MEDI AMBIENT

El Contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes i a la vegada no vulnerin la normativa vigent. Així, en l'explotació de pedreres, graveres i préstecs tindrà establert un pla de regeneració de terrenys; les plantes fabricants de formigons hidràulics o barreges asfàltiques, disposaran dels elements adequats per evitar les fuites de ciment o pols mineral a l'atmosfera, i de ciment, additius i lligants a les aigües superficials o subterrànies; els moviments dins de la zona d'obra es produiran de mode que només s'afecti la vegetació existent en allò estrictament necessari per a la implantació de les mateixes; tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per rebaixar la pol·lució fònica.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits a dalt apuntats i qualsevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les ordres de la Direcció d'Obra o dels organismes institucionals competents en la matèria

## 2.33. DISPOSICIONS MEDI AMBIENTALS

Forma part d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars que s'adjunta a l'Annex de Gestió de residus d'aquest Projecte.

Es requerirà a l'empresa contractada ( i aquesta tindrà l'obligació de fer-ho ) que realitzi una avaluació d'aspectes ambientals de l'obra a executar. Atès que, depenent de la temàtica ambiental que es tracti i de la legislació i reglamentació aplicables, convé que la distribució de responsabilitats legals i de responsabilitats operatives quedi perfectament establerta i, sempre que sigui possible, perfectament delimitada, les obres es realitzaran complint amb els següents aspectes ambientals:

### 2.33.1. DISPOSICIONS PRÈVIES

S'especifiquen les següents disposicions prèvies:

Seran d'aplicació en l'execució d'aquesta obra, les següents disposicions (juntament amb les enumerades a la memòria i/o annexes corresponents del present projecte):

Llei 16/1985, de 25 de juny, del Patrimoni Històric Espanyol. Art. 1, 23 i 76

Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per una economia circular

Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental

Llei 42/2007, de 13 de desembre, del Patrimoni Natural i de la Biodiversitat

Real Decret 139/2011, de 4 de febrer, per al desenvolupament del Llistat d'Espècies Silvestres de Règim de Protecció Especial i del Catàleg Espanyol d'Espècies Amenaçades

Ordre 28 de febrer 1989, que regula les situacions específiques per les activitats de producció i gestió dels olis utilitzats. Art. 15.

Totes les disposicions oficials existeixin sobre la matèria d'acord amb la legislació vigent que guardin relació amb la mateixa, amb la protecció i els diferents components de l'entorn i amb les seves instal·lacions auxiliars o amb treballs necessaris per executar-les.

El contractista haurà de disposar d'una assessoria qualificada o persona amb titulació adequada: Enginyer de Muntanyes, Enginyer Agrònom o Llicenciat en Ciències Biològiques, tal i com s'especifica en el present Plec, directament responsable en temes mediambientals i procediments de revegetació.

El Contractista estarà obligat a presentar mensualment un informe tècnic als Serveis Tècniques de la Direcció d'Obra, en relació a les actuacions i possibles incidències amb repercussió ambiental que s'hagin produït. Així mateix s'assenyalarà el grau d'execució i d'efectivitat de les mesures correctores.

### 2.33.2. LEGISLACIÓ I REGLAMENTACIÓ

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i reglamentació ambiental que li aplica i el compliment de les obligacions i requisits derivats de la dita reglamentació, en totes les seves activitats, en totes les seves instal·lacions i en tots els àmbits de competència, inclosos els àmbits de legislació i reglamentació europea, estatal, autonòmica, d'entitats i consorcis locals i de procedència municipal.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a poder procedir a visites de comprovació o a sol·licitud d'evidències del compliment legal i reglamentari per part del contractista quan estimi que l'incompliment de determinats requisits pogués afectar negativament a la gestió ambiental sota la responsabilitat de supervisió de la DIRECCIÓ D'OBRA.

### 2.33.3. FLORA I FAUNA

És responsabilitat de l'empresa contractista identificar, enumerar i conservar les comunitats vegetals i comunitats animals afectades les protegides i no protegides que puguin afectar, com també les comunitats animals afectades.

Planificar les activitats de l'obra que puguin afectar a l'obra a nivell de flora i fauna.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a poder procedir a visites de comprovació o a sol·licitud d'evidències del compliment legal i reglamentari per part del contractista quan estimi que d'incompliment de determinats requisits pogués afectar negativament a la gestió ambiental sota la responsabilitat de supervisió de la DIRECCIÓ D'OBRA.

### 2.33.4. PROTECCIÓ A LES AIGÜES

#### 2.33.4.1. HIDROLOGIA

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i reglamentació que li aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen, tal com els controls reglamentaris dels punts d'abocament d'aigües residuals o d'aigües procedents de la prestació de servei.

Per la seva especial significació, la DIRECCIÓ D'OBRA procedirà a mesures de supervisió especials en els casos que:

Es procedeixi a l'abocament d'aigües residuals a terrenys inclosos a l'àmbit on es desenvolupa l'activitat sota supervisió de la DIRECCIÓ D'OBRA. En aquest cas, es podrà sol·licitar evidències de que es disposa dels permisos reglamentaris ja sigui de les entitats locals de l'aigua (ELAs), autonòmica (ACA) o de l'organisme competent de l'Administració Central (Costes). Es podrà sol·licitar, també, evidencies de que es realitzen els controls i es respecten els límits de vessament establerts per l'entitat administrativa competent.

En les àrees d'activitat on es faci instal·lació i manteniment de cabines sanitàries, la DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret de sol·licitar l'evidència dels corresponents permisos d'abocament i l'evidència de que el transport i la gestió dels residus i de les aigües negres es realitza conforme a la reglamentació i mitjançant vehicles i equips adequats.

En qualsevol dels dos casos, la DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a procedir a realitzar visites de comprovació o a sol·licitar evidències del compliment dels requisits que li pertoquin a la seva empresa.

#### 2.33.4.2. PROTECCIONS ALS CURSOS D'AIGÜES

Totes les riberes dels cursos d'aigua afectables són un ecosistema valuós, de manera que s'han de respectar al màxim les zones en obres properes a aquestes, en les lleres i marges de recs i rieres.

Segons l'Art. 2347 del R.D. 849/1986, d'11 d'abril, queda prohibit amb caràcter general i sense perjudici del que disposa l'Art. 92 de la Llei d'aigües:

Efectuar abocaments directes o indirectes que contaminin les aigües.

Acumular residus sòlids, enderrocs, o substàncies, de qualsevol naturalesa i el lloc on es dipositin, que constitueixin o puguin constituir un perill de contaminació de les aigües o de degradació del seu entorn. No cobrir els llits amb materials.

Efectuar accions sobre el medi físic o biològic a l'aigua que constitueixin o puguin constituir una degradació d'aquest. Queda prohibida la circulació de maquinària pels llits.

L'exercici d'activitats dins els perímetres de protecció fixats en els Plànols Hidrològics, quan pogués ser un perill de contaminació o degradació del domini públic hidràulic. Pel que fa al que no es defineix en aquesta apartat es regularà d'acord amb la Llei 29/1985 d'Aigües, així com pel Reial Decret 849/1986, que aprova el reglament del domini públic hidràulic.

El Contractista té les següents obligacions:

El Contractista presentarà a la Direcció d'obra un Pla amb les cures, precaucions, dispositius de defensa de marges i de qualitat de l'aigua (basses de decantació, filtres, etc.), manteniment de dispositius i, en el seu cas operacions de restauració pel llit i riberes dels cursos d'aigua alterables, amb la finalitat de conservar en els trams no ocupats les actuals condicions de flux, qualitat d'aigües (biològiques i físic químiques), morfologia i granulometria dels materials del llit i secció molla en aigües normals, etc. En el Pla figuraran detallades les mesures per evitar i vigilància davant l'arribada de productes del formigonat, sòlids en suspensió, combustibles i lubricants, etc.

Si durant les obres fos necessari travessar amb maquinària els llits, es realitzarà mitjançant estructures provisionals executades a tal efecte, o per les estructures pròpies. Es procurarà no vessar materials des dels vessants fins les riberes dels cursos.

Els danys innecessaris o no previstos sobre la vegetació de ribera i no especificat en el Projecte, seran canviats a càrrec del Contractista.

El Contractista prendrà les mesures adequades, consistents principalment en crear una zona de neteja de rodes i camions amb aigua a pressió, per evitar que els vehicles que abandonin les zones d'obres dipositin fora d'elles restes de terra, fang, etc. En el cas de produir-se algun dipòsit, s'eliminarà ràpidament.

#### 2.33.4.3. OLIS USATS

Es gestionarà especialment tot el que fa referència als olis usats. Els olis usats tindran la consideració de residu tòxic i perillós. De conformitat amb el que disposa la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per una economia circular

S'entén per oli usat, tots els olis industrials amb base mineral o sintètica i lubricants que s'hagin tornat inadequats per l'ús que se'ls hagués assignat inicialment i, en particular, els olis usats dels motors de combustió i dels sistemes de transmissió, olis per turbines i sistemes hidràulics.

La gestió és el conjunt d'activitats encaminades a donar als olis usats el destí final que garanteixi la protecció de la salut humana, la conservació del medi ambient i la preservació dels recursos naturals. Comprèn les operacions de recollida, emmagatzemament, tractament, recuperació, regeneració i combustió.

El productor és la persona física o jurídica que com a titular de l'activitat genera oli usat. També es considera productor a la persona física que per sí o per encàrrec d'una altra persona física o jurídica genera oli usat. El Contractista serà responsable de tot l'oli usat generat.

El gestor és la persona física o jurídica autoritzada per realitzar qualsevol de les activitats de gestió dels olis usats, sigui o no productor dels mateixos.

El Contractista està obligat a destinar l'oli usat a una gestió correcta, evitant traslladar la contaminació als diferents mitjans receptors.

Queda prohibit:

Tot abocament d'oli usat en aigües superficials, interiors, en aigües subterrànies i en els sistemes de clavegueram i evacuació d'aigües residuals.

Tot dipòsit o abocament d'oli usat amb efectes nocius sobre el sòl, així com tot abocament incontrolat de residus derivats del tractament del mateix.

Tot tractament d'oli usat que provoqui una contaminació atmosfèrica superior al nivell establert en la legislació sobre protecció de l'ambient atmosfèric.

El Contractista haurà de complir les prohibicions recollides en l'apartat anterior mitjançant l'entrega del citat oli a un gestor autoritzat.

Pel compliment del disposat en l'apartat anterior, el productor haurà de:

Emmagatzemar els olis usats en condicions satisfactòries, evitant les mescles amb l'aigua o amb altres residus no oliosos.

Disposar d'instal·lacions que permetin la conservació dels olis usats fins a la seva recollida i gestió, i que siguin accessibles als vehicles encarregats d'efectuar la citada recollida.

Lliurar els olis usats a persones autoritzades per la recollida, o realitzar, amb la deguda autorització, el transport fins el lloc de gestió autoritzat.

El Contractista presentarà a la Direcció d'Obra, el document de control i seguiment, que estarà firmat pel productor i receptor. El Contractista conservarà durant un any còpia dels documents corresponent a cada cessió. El gestor estarà obligat a remetre a l'òrgan competent còpia dels documents relatius a cada cessió, segons el que l'Ordre estableix.

#### 2.33.4.4. INTERRUPCIÓ DE CAPTACIONS D'AIGUA

Si en el moment de les obres hi hagués captacions d'aigües superficials o subterrànies que el Contractista volgués utilitzar amb finalitats d'abastament per l'obra, es posarà amb contacte amb els Serveis Municipals responsables de la seva gestió o amb els propietaris particulars per informar-los de la data del començament i de les actuacions que puguin alterar la qualitat de l'aigua, així com de les precaucions instal·lades per reduir les afeccions.

Juntament amb la Direcció d'Obra i el promotor es tractarà de discutir el tema de l'abastament amb els afectats, buscant solucions que no impedeixin l'abastament puntual.

Les possibles reclamacions i indemnitzacions per alteracions no previstes o enunciades en la qualitat de l'aigua dels abastaments, tan per consum urbà o industrial, aniran a càrrec del Contractista.

### 2.33.5. PREPARACIÓ DE L'ENTORN TERRESTRE

#### 2.33.5.1. PREPARACIÓ DEL TERRENY

L'obra es desenvoluparà dins els límits marcats pels plànols de planta general i perfils transversals.

La localització de les instal·lacions d'obra, com parcs de maquinària, magatzems de materials, olis i combustibles, etc., i plantes auxiliars de classificació, matxuqueig, formigonat i asfàltiques, s'han d'ajustar a les previstes en el Projecte.

En cas contrari, el Contractista està obligat a presentar un Pla amb un plànol de localització exacta de les instal·lacions, tenint sempre en compte explícitament la protecció i no afecció als valors naturals de l'ària. Aquest Pla s'haurà de sotmetre a l'aprovació de la Direcció d'Obra. Qualsevol afecció derivada d'aquests canvis o d'una mala gestió serà a compte del Contractista.

La preparació del terrenys consisteix en retirar de les zones previstes per la ubicació de l'obra, els arbres, plantes, soques, brossa, fustes caigudes, escombraries, enderrocs o qualsevol altre material existent, que destorbi, que no siguin compatibles amb el Projecte de Construcció o no siguin arbres a protegir.

Les operacions de talla d'arbres es duran a terme a la tardor i a l'hivern per no interferir amb la cria de la fauna salvatge. Aquesta limitació en el temps afecta especialment a les masses de frondoses autòctones.

Les operacions d'esbrossada es faran amb les degudes precaucions de seguretat, per evitar danys a les construccions existents, propietats confrontants, vies o serveis públics i accidents de qualsevol tipus. Quan els arbres que es tallin puguin ocasionar danys a altres arbres que han d'ésser conservats o a construccions confrontants, es tallaran, des de la copa al peu, o es procurarà que caiguin cap al centre de la zona de neteja.

En els desmunts, totes les soques i arrels de més de 10 cm. de diàmetre, s'enterraran a una profunditat de 50 cm per sota de l'esplanada.

Abans d'efectuar el rebliment sobre un terreny natural, es procedirà igualment a esbrossar, eliminant les soques i arrels, de manera que no en quedi cap dins el fonament de replè ni a menys de 15 cm de profunditat sota la superfície natural del terreny, eliminant també els que existeixin del terraplens.

Els forats deixats de l'extracció de soques i arrels s'ompliran amb terres del mateix sòl, fent la compactació necessària per aconseguir la del terreny existent.

Quan existeixin pous o forats en el terreny, el seu tractament serà el que marqui la Direcció d'Obra, segons el cas mitjançant l'aprovació del Pla corresponent presentat pel Contractista.

Tots els materials que puguin ésser destruïts pel foc es cremaran o es retiraran a un abocador d'acord amb el que el Director d'Obra indiqui i les normes que sobre el particular existeixin en cada localitat.

Quan l'acumulació de pedres i altres materials obstrueixin la funció de les cunetes, aquestes es netejaran mecànica o manualment.

Es procurarà no modificar el tamany ni la forma de la cuneta del seu estat inicial. Aquesta treball es considera dins de totes les actuacions que puguin embrutar les cunetes.

En cap cas se li permetrà al Contractista utilitzar camins d'obra no definits en el Projecte, i per utilitzar-los serà necessària l'aprovació de la Direcció de l'Obra.

#### 2.33.5.2. PROTECCIÓ A LA VEGETACIÓ

Els arbres i arbustos es protegiran de forma efectiva davant cops i compactacions de l'ària d'extensió de les arrels.

Quan s'obrin forats o rases properes a plantacions d'arbres, l'excavació no podrà aproximar-se al peu més d'una distància igual a cinc vegades el diàmetre de l'arbre a l'alçada normal (1,20 m) i, en qualsevol cas aquesta distància sempre serà superior a 0,50 m.

En els casos en què les excavacions trobin arrels de gruixària superior a 5 cm s'hauran de tallar amb una destral deixant talls nets i llisos, que es pintaran amb qualsevol cicatritzant dels que existeixen en el mercat.

Es procurarà que l'època d'obertura de troncs, rases i forats, pròximes a arbredes a protegir, sigui la de repòs vegetal (desembre, gener i febrer).

Si en una excavació resulten afectades arrels d'arbres, el tapament es farà en un termini no superior a tres dies des de l'obertura, regant-los de seguida.

S'assenyalaran preventivament aquells arbres immediats a l'esplanació o que estiguin dins d'aquesta però que no s'hagin de tallar per no interferir amb les obres, especialment els que estan situats entre l'aresta de l'esplanació i la línia de la banda de domini públic.

S'evitarà:

Col·locar claus, clavilles, sirgues, cables o cadenes, etc., en els arbres i arbustos.

Encendre foc a prop dels arbres i arbustos.

Remenar combustibles, olis i productes químics a les zones d'arrels

Amuntegar materials contra els arbres.

Emmagatzemar materials a la zona d'arrels o estacionar maquinària.

Circular amb maquinària fora dels llocs previstos.

Seccionar branques i arrels importants si no es cobreixen les ferides amb material adequat.

Enterrar les bases dels troncs dels arbres.

Deixar arrels sense cobrir i sense protecció a les rases i desmunts.

Realitzar revestiments impermeables a les zones d'arrels.

Els arbres que quedin contigus a un rebliment en terraplè o pedraplè i la persistència dels quals hagi estat decidida en el moment del replanteig per no interferir en el desenvolupament de les obres, no afectant els troncs però si part del seu sistema radicular han d'ésser protegits evitant compactació sobre la zona de la seva base corresponent al vol de la copa o substituint el material del terraplè per una altre de permeable.

Si un tronc quedés rodejat per un terraplè o pedraplè però que en alçada no fos necessari tallar-lo, al voltant del tronc fins el límit de degoteig de les fulles com a màxim, s'hi disposarà material permeable a l'aire i a l'aigua, poc compactat o s'instal·larà un dispositiu amb taules o un altre material que permeti deixar lliure el tronc de tot replè no permeable.

Si per danys ocasionats a un arbre i, per causes imputables al Contractista, aquest morís, l'entitat contractant a efectes d'indemnització i sense perjudici de la sanció que correspongui, valorarà l'arbre mort en la seva totalitat o en part segons les normes dictades per ICONA en el seu "Butlletí de l'Estació Central d'Ecologia", Vol. IV núm.7.

L'import dels arbres danyats o tallats, que siguin taxats segons aquest criteri, s'entendran d'abonament per part del Contractista; per tant, a càrrec seu, i segons els preus unitaris del quadre de preus per tants arbres com siguin necessaris i de les espècies indicades per la Direcció d'Obra.

Les ferides produïdes per la poda o per moviments de la maquinària, o altres causes, han d'ésser cobertes per un màstic antisèptic, amb la doble finalitat d'evitar la penetració d'aigua, que es podreixi i impedir la infecció.

Es procurarà que no quedi sota el màstic cap porció de teixit que no sigui sa i que el tall sigui net i s'evitarà utilitzar màstic cicatritzant juntament a empelts no consolidats.

#### 2.33.5.3. PEDRERES

Si fos necessari utilitzar una pedrera de la zona, s'aplicarà el que es disposa a la Llei 22/1973, de 21 de juliol, de Mines. També s'aplicarà el que es disposa en el Reial Decret 2857/1978, de 25 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament General pel Règim de la Mineria. Ambdós textos s'aplicaran més concretament en:

Títol III, de regulació dels aprofitaments de recursos Secció A.

Títol VIII, de condicions per ser titular d'aprofitaments miners.

Títol X, d'ocupació temporal i expropiació forçosa.

A l'Article 18, Títol II de la Llei 22/1973, es diu: "El Titular de l'autorització d'explotació haurà de començar els treballs ajustant-se a un programa inicial dels mateixos, dins del termini de sis mesos a contar des de la notificació de l'atorgament, i comunicar a l'Organisme que la va concedir qualsevol paralització de l'activitat o modificació del programa inicial, en els casos que reglamentàriament s'estableixin".

A l'Article 105, Títol X, de la mateixa Llei, es diu, i serà d'aplicació en el cas: "El titular legal d'una concessió d'explotació, així com l'adjudicatari d'una zona de reserva definitiva, tindran dret a l'expropiació forçosa o ocupació temporal dels terrenys que siguin necessaris per l'emplaçament dels treballs, instal·lacions i serveis. L'atorgament d'una concessió d'explotació i la declaració d'una zona de reserva portaran implícitament la utilitat pública, així com la inclusió de les mateixes en el suposat 2 de l'Article 108 de la Llei d'Expropiació Forçosa".

### 2.33.6. SÒL I SUBSÒL

Els possibles episodis de contaminació del sòl, independentment de les responsabilitats legals de l'empresa contractista, afecten a la funció de supervisió de la DIRECCIÓ D'OBRA i a terrenys sota la responsabilitat de gestió de les entitats locals que formen part de la DIRECCIÓ D'OBRA.

Sense tenir en compte possibles episodis d'emergència ambiental a causa d'abocaments accidentals, que es contemplen en aquest document, s'identifiquen com possibles focus de contaminació l'existència d'abocaments d'aigües residuals al terreny i l'existència canonades soterrades.

Un altre possible focus de contaminació del sòl identificat, correspon a les zones d'estacionament de màquines i de vehicles propietat de l'empresa contractista, que presentin petites pèrdues d'olis o de líquids hidràulics i que amb el temps puguin provocar contaminacions rellevants del sòl.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a procedir a fer visites de comprovació o a sol·licitar evidències del compliment dels requisits aplicables i, si es dona el cas, de detectar contaminació del sòl que sigui assignable a l'activitat del contractista, el contractista es compromet a reparar el sòl contaminat o a assumir els costos de la reparació si se li requereix per part de la DIRECCIÓ D'OBRA.

### 2.33.7. MATERIALS SOBRE LA CONSTRUCCIÓ

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i reglamentació que li aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen pel que fa sobre materials de la construcció.

Aquest aspecte ambiental és d'especial consideració en el cas de disseny que s'optimitzi l'ús de materials i que faciliti el posterior manteniment.

Els productes de construcció que s'utilitzin compliran els requisits reglamentaris establerts, s'utilitzaran materials que tinguin el distintiu de qualitat ambiental, materials prefabricats i que siguin reciclaves i no s'utilitzarà materials sense components tòxics.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a la supervisió del control de material i per a la comprovació o a sol·licitud d'evidències del compliment dels requisits aplicables.

### 2.33.8. RESIDUS

La DIRECCIÓ D'OBRA no ha assumit la gestió directa de cap del residus que es generin per part de les empreses contractistes durant l'execució de les obres.

La gestió d'aquests residus es realitzarà conforme a la reglamentació aplicable en cada cas i d'acord amb el que estableix el Real Decret 105/2008, d'1 de febrer i la resta de la reglamentació en vigor.

El contractista es compromet a gestionar els residus per ell generats durant l'execució de les obres, la gestió, i a fer-ho conforme està establert en la legislació i reglamentació vigent. La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret de supervisar el correcte emmagatzematge temporal dels residus i de sol·licitar en qualsevol moment, informació sobre la gestió realitzada i, si aplica, evidències documentals d'aquesta gestió.

### 2.33.9. ATMOSFERA

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i reglamentació que li aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen, tal com els controls reglamentaris dels punts d'emissió de gasos de combustió o àrees d'emissions difuses de pols o d'altres contaminants.

El Contractista preveurà les operacions de neteja i els regs necessaris perquè el vent o el pas de vehicles aixequin i arrosseguin a l'atmosfera la menor quantitat possible de partícules, en zones properes a llocs habitats o en les carreteres o vials de trànsit rodat.

El reg serà més freqüent a les àries sense vegetació com a conseqüència de l'esbrossada, especialment els substrats que, per la seva fina granulometria, siguin més susceptibles a produir pols, i especialment a les èpoques en què es combinen altes temperatures, poques precipitacions i vents forts.

El material de granulometria fina transportada amb banyeres o carriots estarà convenientment cobert.

Les empreses d'aplicació de tractaments de plaguicides o de tractaments per dispersió hauran de ser especialment curoses en les tècniques d'aplicació, en la senyalització de perill i en els horaris escollits.

Pel que fa a la utilització d'explosius, es tindran en compte les següents prescripcions:

Quan la zona de voladures es trobi a menys de 150 m d'alguna edificació, o d'alguna massa d'arbres d'interès (roures, bosc mixt, bosc en galeria), aquestes es realitzaran tenint en compte els paràmetres necessaris per evitar danys a les construccions.

Per conèixer aquests paràmetres prèviament es procedirà a la realització d'un estudi vibrogràfic de la zona, amb dos objectius bàsics:

Conèixer la llei de propagació de les vibracions, per determinar després la càrrega màxima per una distància donada i per un criteri de prevenció adoptat.

Conèixer les freqüències de vibració predominants del massís rocós que es desitgi excavar i establir la seqüència d'encesa més efectiva.

A partir de les dades contingudes a l'estudi geològic de la zona es realitzarà una sèrie de voladures experimentals a escala, variant les distàncies i les càrregues. El número mínim de voladures que és aconsellable realitzar oscil·la entre 8 i 10 i les condicions d'execució pel què fa a encebament, confinaments, etc., han d'ésser similars a les de les voladures reals perquè els resultats siguin excessivament conservats.

Calculades les lleis de propagació del terreny, les freqüències de vibracions del massís i de les edificacions properes es dissenyaran les voladures de l'obra tenint en compte els paràmetres anteriors per evitar possibles danys als edificis confrontants.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a procedir a realitzar visites de comprovació o a sol·licitar evidències del compliment dels requisits que li pertoquin a la seva empresa.

### 2.33.10. ENERGIA

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i reglamentació que li aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen en matèria de energia

Per tant l'empresa contractista te que optimitzar el rendiment de les instal·lacions i la seva font d'energia i planificar l'eficiència de les instal·lacions i optimitzar el consum energètic de el disseny del projecte.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista i/o projectista, per a poder procedir a visites de comprovació o a sol·licitud d'evidències del compliment legal i reglamentari per part del contractista quan estimi que d'incompliment de determinats requisits pogués afectar negativament a la gestió ambiental sota la responsabilitat de supervisió de la DIRECCIÓ D'OBRA.

### 2.33.11. POBLACIÓ

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement de l'impacta a la població que pot tenir el projecta.

L'empresa tindrà que tenir en compte la minimització de l'impacta ambiental generat, com també establir paràmetres per disminuir les molèsties a la població.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per a la supervisió del compliment perquè la població es vegi el mínim possible d'afectada.

### 2.33.12. SOROLL I VIBRACIONS

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i manteniment al dia de la legislació i reglamentació que li aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen pel que fa sobre materials de la cosntrucció.a emissió de soroll i vibracions.

Aquest aspecte ambiental és d'especial consideració en el cas de la maquinària, vehicles i equips emprats en l'execució de les obres i en la gestió dels corresponents residus, tenint en compte l'existència de zones residencials properes i l'existència de zones de protecció especial del medi natural.

Les màquines, vehicles i equips que s'utilitzin compliran els requisits reglamentaris establerts, es fixaran i es respectaran els horaris de treball que es demostrin més adients i es tindran en compte les ordenances municipals que en cada cas puguin afectar.

La DIRECCIÓ D'OBRA es reserva el dret i i disposarà del consentiment del contractista, per a la supervisió del compliment dels horaris i per a la comprovació o a sol·licitud d'evidències del compliment dels requisits aplicables d'emissió de nivell sonor de les màquines per a les quals existeixi reglamentació a nivell nacional o europeu.

### 2.33.13. PAISATGE

El contractista i o projectista es compromet a respectar en tot moment les zones d'especial protecció del medi natural i vetllarà per minimitzar sempre que sigui possible, el deteriorament de l'impacte visual.

Qualsevol dany o deterioració que es detecti serà comunicat immediatament a la DIRECCIÓ D'OBRA per tal que es pugui procedir a la seva restauració o minimització.

Les possibles actuacions de millora o de modificació de l'impacte visual o de la cura dels espais classificats que es puguin suggerir o sol·licitar per part dels contractistes hauran de ser comunicades a la DIRECCIÓ D'OBRA i coordinades amb el contractista.

### 2.33.14. PROTECCIONS AL PATRIMONI

La Direcció d'Obra o el Contractista i abans de començar les obres es posaran en contacte amb la instància administrativa responsable del Patrimoni per avisar que es comença l'activitat i si volgués per algunes prospeccions prèvies o assessorar en la protecció dels elements assenyalats. Es tindrà en compte el que disposi sobre protecció d'elements patrimonials presents.

Les sancions i actuacions de restauració per danys no previstos ni evitats aniran a càrrec del Contractista.

Quan es trobin restes històriques de qualsevol tipus, es pararan les obres i es comunicarà al Director d'Obra, no continuant amb les obres sense autorització prèvia, complint l'establert a la Normativa del Patrimoni Històric Artístic.

### 2.33.15. SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL – PLANS D'EMERGÈNCIA AMBIENTALS

Els contractistes que realitzin les obres objecte d'aquest Projecte, han de realitzar una identificació dels riscos ambientals derivats de l'execució de les obres.

Una vegada identificats els riscos ambientals, faran un pla d'emergència ambiental per tal d'eliminar aquests riscos o per disposar de les mesures adequades per a la seva minimització si és dona el cas de que el risc no es pot evitar.

La identificació i el pla constaran per escrit, estaran a la disposició del personal present en les àrees d'activitat i el personal estarà capacitat i entrenat per a l'aplicació del pla en cas que es doni una situació d'emergència.

La DIRECCIÓ D'OBRA, depenent del grau crític dels riscos identificats, es reserva el dret de sol·licitar evidències de l'existència del pla, de l'adequació dels equips i els mitjans d'intervenció i de la capacitat i entrenament del personal de l'empresa contractista en relació amb els riscos ambientals, i de la capacitació del personal per a la aplicació del pla en cas d'emergència.

En qualsevol cas, el contractista ha de tenir en compte els següents principis generals: (aquests principis no són limitatius atès que en treballs o serveis específics poden presentar-se una varietat important de diferents riscos ambientals)

En cas d'haver d'entrar o de dipositar en obra, productes o equips que puguin ocasionar incidències ambientals, el contractista ha d'informar a la Direcció Facultativa o al tecnic de la DIRECCIÓ D'OBRA assignat a l'obra sobre el grau de perillositat del producte / equip, i de comú acord, es prendran les mesures de seguretat pertinents per tal d'evitar abocaments o impactes incontrolats. Si la DIRECCIÓ D'OBRA té coneixement previ del fet que pel desenvolupament d'una activitat es requereix l'entrada de productes químics que puguin presentar determinats riscos, se li farà lliurament del corresponen imprès per a la "Comunicació d'Entrada i Ús o d'Emmagatzematge Temporal de Productes Químics" FM 553.01.02[1.] En cas que el seu treball requereixi de l'entrada de productes químics i no se li hagi fet lliurament del dit imprès, l'empresa l'haurà de sol·licitar, complimentar i lliurar a la DIRECCIÓ D'OBRA.

Està prohibit l'abocament als lavabos o serveis o al clavegueram de qualsevol substància que pugui provocar impactes ambientals (dissolvents, restes de pintures, restes de plaguicides, productes tòxics, productes corrosius, productes perillosos per al medi ambient, etc.)

Les eventuals labors de neteja que puguin derivar-se de l'activitat del contractista es realitzaran sense contravenir cap norma externa o interna referent a la qualitat d'afluents i d'abocaments.

En cas de dubte o de situació d'emergència, el personal del contractista es posarà en contacte urgentment Direcció Facultativa o amb el tècnic de la DIRECCIÓ D'OBRA assignat a l'obra per tal de seguir les indicacions d'actuació. A manera d'exemple: en cas d'abocament accidental o en la generació d'un residu no contemplat en la gestió de residus de la DIRECCIÓ D'OBRA.

Els vehicles i maquinària que hagin de ser utilitzats en obra es trobaran en bones condicions de manteniment, sobretot pel que fa a emissió de sorolls, gasos i sense vessaments ni fuites d'olis o d'altres productes.

Els possibles danys en matèria de sòls, aigües, emissions o impactes sobre el medi ambient derivats de la negligència de l'activitat del contractista hauran de ser subsanats i reparats abans de donar per finalitzat el servei prestat.

## 2.34. PRECAUCIONS 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 la Direcció d'Obra.

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.

## 2.35. EXECUCIÓ DE LES OBRES NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC

L'execució de les unitats d'obra del Present Projecte, les especificacions del qual no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el director de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars.

## 2.36. CONDICIONS PER A FIXAR PREUS CONTRADICTORIS D'OBRES NO PREVISTES

Si s'esdevingués algun cas excepcional o imprevist en què sigui absolutament necessària la formació de preus contradictoris, aquests preus s'hauran de fixar d'acord amb els preus unitaris del Projecte.

La fixació dels preus s'haurà de fer precisament abans de l'execució de l'obra a la qual s'ha d'aplicar. Si per algun motiu l'obra hagués estat executada abans d'omplir aquest requisit, el Contractista romandrà obligat a conformar-se amb el preu que per aquesta s'assenyali.

Els preus seran sotmesos a la corresponent aprovació de la superioritat.

## 2.37. RETIRADA DE LES INSTAL·LACIONS

A la finalització dels treballs, el Contractista retirarà les instal·lacions provisionals, excepció feta de les balises, boies i altres senyals col·locats pel mateix, al mar o a terra, que permetin la senyalització i correcte funcionament de l'obra, en un termini de tres (3) mesos, llevat que es disposi una altra cosa per la Direcció d'obra.

Si el Contractista refusés o mostrés negligència o demora en el compliment d'aquests requisits, les esmentades instal·lacions seran considerades com obstacle o impediment i podran ser retirades per la Direcció d'obra. El cost de l'esmentada retirada, en el seu cas, serà deduït de qualsevol quantitat deguda o que pogués deure's al Contractista.

## 2.38. RECEPCIÓ DE LES OBRES

Per a que la Recepció pugui realitzar-se han d'acomplir-se les següents condicions:

El Director de l'Obra ha de tenir en el seu poder els següents documents:

Projecte d'obra acabada que reculli la situació real de les obres i instal·lacions amb totes les possibles modificacions introduïdes durant el projecte i execució de les obres.

Diagrama de fluxos i esquemes elèctrics complerts.

Llistat de tots els instruments d'amidament de la Planta amb indicació de la seva marca, rang, lloc d'instal·lació, etc.

Llibres d'instruccions de funcionament i manteniment amb totes les indicacions donades pels fabricants sobre parts, recanvis, olis i greixos, etc.

Còpia de totes les ordres de comanda del Contractista als seus subministradors.

Programes i altra material en suport informàtic, en format obert i amb la documentació necessària per poder-lo modificar amb posterioritat.

Documentació de la legalització de totes les instal·lacions sotmeses a reglamentació específica, com les instal·lacions elèctriques, recipients a pressió, etc...

Resultat satisfactori de les proves realitzades.

Acompliment de totes les obligacions contingudes al Contracte.

Es pot procedir a la Recepció encara que quedin sense resoldre alguns punts de menor importància per al funcionament de la instal·lació, sempre que es detallin a l'Acta de Recepció. Tanmateix els punts on pugui existir un dubte raonable sobre la seva idoneïtat s'hauran d'incloure a l'Acta de Recepció per a ala seva observació durant el Període de Garantia.

Les proves a realitzar durant el Període de Garantia hauran de definir-se igualment a l'Acta de Recepció

En conseqüència, l'Acta de Recepció contindrà en el cas general els següents documents:

Relació de punts de menor importància pendents de resoldre's, si hi ha lloc.

Relació dels punts que han d'ésser observats especialment durant el Període de Garantia.

Programa de proves de rendiment a realitzar durant el Període de Garantia.

#### 2.38.1. RECEPCIÓ PARCIAL

Acabades les obres d'acord amb les condicions prescrites, es dugués a terme la recepció parcial de les mateixes si així fos el cas d'acord amb allò previst a la LCSP i el RGC.

#### 2.38.2. RECEPCIÓ DEFINITIVA

Estarà subjecta a allò previst a la LCSP i al RGC. Transcorregut el termini de garantia, previ reconeixent de les obres i altres tramitis reglamentaris i en el supòsit que totes les obres es troben en les condicions degudes, es procedirà a efectuar la recepció definitiva de les obres, per al que s'elaborés la corresponent Acta de recepció definitiva en la qual s'especifiquessin les incidències hagudes durant el termini de garantia.

### 2.39. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini màxim d'execució de les obres serà la que es fixa en la Memòria del Projecte Constructiu o l'inclòs a l'oferta del Contractista en el cas que aquest darrer sigui inferior.

El termini d'execució de les obres començarà a comptar l'endemà de la firma de l'Acta de Comprovació del Replanteig. En cas de desacord en el replanteig, s'estarà conforme a allò disposat a la LCSP al RGC.

Referent a pròrrogues en el termini d'execució serà d'aplicació allò disposat a la LCSP i al RGC.

### 2.40. TERMINI DE GARANTIA

Acabades les obres, el Contractista ho posarà en coneixement de la Propietat, procedint-se a la recepció provisional que es realitzarà amb les formalitats previstes en l'Article 61 del *"Reglamento de Contratación"*. A partir d'aquest moment començarà a comptar el termini de garantia, que serà de dotze mesos.

Durant el termini de garantia, el Contractista està obligat a la seva conservació i vigilància, anant al seu càrrec les despeses que es produïssin.

Acabat el termini de garantia, es procedirà a la recepció definitiva de les obres, que es realitzarà d'acord amb el que estableixi l'Article 63 del *"Reglamento de Contratación"*, quedant el Contractista rellevar de tota responsabilitat Administrativa, si la recepció fos conforme i sense cap observació, però quedant encara la responsabilitat Civil, que podrà ser-li exigida per danys i perjudicis dins dels 10 anys comptats des de la recepció definitiva, d'acord amb l'Article 1.582 en relació amb l'Article 1.909 del Codi Civil. La recepció definitiva amb la liquidació final es sotmetrà a l'aprovació de la Superioritat, la qual decidirà el que fos precís.

### 2.41. EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'existència de determinats vials, que es tinguin que mantenir en servei durant l'execució de les Obres, no serà motiu de reclamació econòmica per part del Contractista.

El Contractista programarà l'execució de les Obres de manera que les interferències siguin mínimes, i si fos necessari, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del Contracte.

Les despeses ocasionades per aquests conceptes, i per la conservació dels vials de servei mencionats, es consideraran inclosos en els preus del Contracte, i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En cas de què això impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les Obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció de les Obres, i el possible cost addicional es considerarà inclòs en els preus unitaris, com en l'apartat anterior.

#### 2.41.1. MANTENIMENT I REGULACIÓ DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES

El Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la carretera així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

#### 2.41.2. SENYALS LLUMINOSES I OPERACIONS

El Contractista col·locarà senyals lluminosos, o de qualsevol tipus, i executarà les operacions d'acord amb les ordres de les Autoritats competents i Legislació vigent.

Cada nit s'encendran llums, des de la posta a la sortida del sol, sobre els equips i instal·lacions flotants, si s'escau, i sobre totes les boies/ balises les dimensions del qual i emplaçaments poden significar perill o obstruccions per a la circulació i/o navegació, si s'escau.

El Contractista serà responsable de qualsevol dany resultant com a conseqüència de falta o negligència a tal respecto.

Quan es realitzin treballs nocturns, el Contractista mantindrà, des de la posta a la sortida del Sol, les llums necessàries per l'adient observació de les operacions de construcció. Aquests treballs hauran de ser adjudicats per la Direcció d´Obra.

#### 2.41.3. BALISES INDICADORES

El Contractista subministrarà, instal·larà i mantindrà en condicions degudes totes les balises, boies i altres indicadors necessaris per definir els treballs i facilitar la seva inspecció i correcte funcionament de l'obra dins del termini d'execució i garantia de la mateixa.

Igualment, instal·larà i mantindrà mires requerides a la cota zero (±0,00) del port en llocs visibles des de qualsevol punt de la zona dels treballs, quan es tracti d'obres portuàries i/o marítimes.

Es podrà exigir al Contractista la paralització dels treballs en qualsevol moment en què les balises i indicadors no puguin veure's o seguir-se adequadament.

A petició del Contractista, la Direcció d'obra proporcionarà una línia base a terra i els punts altimètrics de referència i cotes que resultin raonablement necessaris per a la instal·lació de balises, mires i boies.

### 2.42. INTERFERÈNCIES AMB ALTRES CONTRACTISTES

El Contractista programarà els treballs de manera que, durant el període d'execució de les Obres, sigui possible realitzar treballs de Jardineria, Obres Complementàries, com poden ser execució de xarxes elèctriques, telefòniques, o altres treballs.

En aquest cas, el Contractista complirà les ordres de la Direcció referents a la execució de les obres, per fases que marcarà la Direcció de les obres, a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades, per tal d'endegar els treballs complementaris mencionats.

Les possibles despeses motivades per eventuals paralitzacions o increments de cost, degut a la mencionada execució per fases, es consideraran inclosos en els preus del Contracte, i no podran ser, en cap moment, objecte de reclamació.

### 2.43. PERSONAL NECESSARI DEL CONTRACTISTA

L'Adjudicatari haurà de tenir al front dels treballs a què es refereix aquesta contracta, un tècnic titulat de grau superior, responsable del mateixos. El nomenament de l'esmentat tècnic haurà de ser comunicat a l'Administració, qui podrà acceptar-lo o bé exigir la substitució per un altre que mereixi la seva aprovació.

Amb independència del tècnic responsable esmentat l'Adjudicatari realitzarà les prestacions amb el personal necessari pel desenvolupament dels treballs d'acord amb el programa i plaç de l'obra.

Les relacions de treball o vincle professional, remuneració, previsió social i laboral, seguretat i higiene en el treball i demés condicions establertes per la legislació vigent , se'n tenen concertades entre el personal i l'Adjudicatari, amb indemnització de l'Administració. El seu incompliment, apart de la jurisdicció a qui correspongui el seu coneixement, implica incompliment de la Contracta.

### 2.44. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

Seran a compte del Contractista les despeses:

Originades pel replanteig general de les obres o la seva comprovació i els replantejaments parcials de les mateixes.

De construcció, moviment i retirada de tota classe de construccions auxiliars

De lloguer o compra de terrenys per a magatzem de maquinària i materials

De protecció de provisions i de la pròpia obra contra tot dany o incendi, acomplint els requisits vigents per emmagatzematge d'explosius i carburants

De neteja de deixalles i escombraries.

De construcció durant el termini de la seva utilització de petites rampes provisionals d'accés a trams total o parcialment acabats

De construcció d'accessos i camins d'obra i la seva posterior demolició, si fos necessari

De conservació dels desguassos

De subministra, col·locació i conservació dels mitjans necessaris per l'adequada senyalització de les obres

De trasllat de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra al seu acabament

De muntatge, conservació i retirada de les instal·lacions per al subministra d'aigua i energia elèctrica necessària per a les obres, així com la compra d'aigua i corrent

De demolició de les instal·lacions provisionals

De retirada dels materials inservibles i correcció de les deficiències observades i posta en evidència pels corresponents assaigs i proves.

Plànols final d'obra (as built)

Comprovació del replanteig

Control de qualitat: el 1,5 % del pressupost d'execució material

Dos rètols informatius de senyalització d'obra

Conservació de les Obres fins a la recepció

Despeses corresponents a la contractació del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut

Despeses de senyalèctica ( fixa, provisional, semafòrica, operaris senyalistes, balises marines, etc.) i elements de protecció i seguretat per la circulació de personal i vehicles terrestres així com vaixells durant l'execució de les obres per la no interferència ( o minimització d'aquesta ) amb la operativa portuària (en el cas d'obres marítimes)

Despeses originades per sufragar els danys ocasionats per l'acció de l'onatge en talussos o elements estructurals desprotegits

Despeses per a la reposició de les esculleres, blocs, calaixos de formigó o qualsevol altre material arrossegat o destrossat per temporals o altres fenòmens naturals, qualsevol que sigui la longitud d'avançament, aniran a compte del Contractista, així com els treballs de retirada de les que hagin quedat fora del perfil

Despeses ocasionades per les parades per motius meteorològics

Despeses i costos de les accions necessàries per comprovar la presumpte existència de vicis o defectes ocults, que s'imputaran al Contractista de confirmar-se la seva existència

Despeses i costos corresponents al control de qualitat (fins a un límit de l'un per cent (1,1%) del pressupost d'execució material amb la baixa que resulti en l'adjudicació), la inspecció i vigilància de les obres per part de la Propietat, en els termes que desenvolupen els articles corresponents d'aquest plec, sempre que no estiguin mesurats i valorats en el pressupost

Despeses i costos dels assaigs i accions necessaris per comprovar la presumpta existència de vicis o defectes de construcció ocults, que s'imputaran al Contractista de confirmar-se la seva existència, així com les proves d'estructures

Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats

Serà a càrrec del contractista qualsevol excés d'obra que no hagi estat autoritzat per escrit per la Direcció de l'Obra. En aquest cas, la Direcció d'Obra podrà decidir que es realitzi la restitució necessària per ajustar l'obra a la definició del Projecte, i en aquest cas aniran a compte del Contractista totes les despeses que això ocasioni.

El Contractista restarà obligat a pagar totes les despeses d'anuncis, escriptures i altres que pugui originar la licitació i la formalització del Contracte, i els Impostos.

El Contractista restarà obligat, així mateix, a pagar les despeses de Control de Qualitat igual a 1'1% del Pressupost d'Execució Material.

### 2.45. RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Aquestes responsabilitats consisteixen en:

#### 2.45.1. DANYS I PERJUDICIS

S'estarà conforme a allò previst a la LCSP i al RGC.

El Contractista serà responsable, durant l'execució de les obres, de tots els danys i perjudicis, directes o indirectes, que es puguin ocasionar a qualsevol persona, a propietat o a servei, públic o privat, com a conseqüència dels actes, omissions o negligències del personal al seu càrrec, o d'una deficient organització de les obres.

En especial, a més de ser compte i risc del Contractista les despeses i costos originats per les reparacions i reposicions indicats a l'article corresponent d'aquest plec, serà responsable dels danys i perjudicis causats a tercers o a la Propietat per incompliment total o parcial de les prescripcions contingudes a l'article corresponent.

Els serveis públics o privats que resultin danyats hauran de ser reparats a costa del Contractista, d'acord amb la legislació vigent sobre el particular.

Les persones que resultin perjudicades hauran de ser compensades, també a costa del Contractista, adequadament.

Les propietats públiques o privades que resultin danyades hauran de ser reparades pel Contractista i a la seva costa, restablint les condicions primitives o compensant adequadament els danys i perjudicis causats.

#### 2.45.2. OBJECTES TROBATS

El Contractista serà responsable de la conservació de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les obres, havent de donar compte immediata de les troballes al Director d'obra i col·locar-los sota la seva custòdia.

### 2.45.3. PERMISOS I LLICÈNCIES

El Contractista haurà d'obtenir, a la seva costa, tots els permisos i llicències per a l'execució de les obres, a excepció de les corresponents a les expropiacions, servituds i serveis que es defineixin al Contracte.

### 2.45.4. PERSONAL DEL CONTRACTISTA

El Contractista estarà obligat a dedicar a les obres el personal tècnic que es va comprometre en la licitació.

El Contractista vindrà obligat a mantenir al capdavant dels treballs com a Cap d'Obra a un Enginyer de Camins, Canals i Ports, la designació dels quals s'haurà de comunicar a l'Enginyer, Director per a la seva aprovació abans del començament del replanteig de les obres, no podent absentar-se de les mateixes sense autorització de la Direcció.

El Director d'Obra podrà prohibir la permanència en obra de determinat personal del Contractista, per motiu de faltes d'obediència o respecte, o a causa d'actes que comprometin o pertorbin, segons el parer del mateix, la marxa dels treballs.

El Contractista podrà recórrer a l'entengués que no hi ha motiu fundat per a l'esmentada prohibició.

El Contractista estarà obligat al compliment de l'establert en la Llei sobre el Contracte de Treball, Reglamentacions de Treball, disposicions reguladores dels Subsidis i Assegurances Socials, vigents o que en endavant es dictin.

## 2.46. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

El Contractista tindrà l'obligació d'obtenir els locals, zones per a tallers, oficines, etc., que consideri necessaris per a la realització de les obres.

És de responsabilitat del Contractista, l'elecció de pedreres per a l'obtenció dels materials necessaris per a l'execució de les obres ("tot un", esculleres, farcits, àrids per a formigons, etc.).

No obstant això s'hauran de tenir en consideració els punts que a continuació s' esmenten.

En cap cas no es considerarà que les pedreres o la seva explotació forma part de l'obra.

La paralització dels treballs a les pedreres no tindrà, en cap cas, cap repercussió en els preus ni en els terminis ofertats.

El Contractista haurà de satisfer pel seu compte la compra de terrenys o la indemnització per ocupació temporal dels mateixos, cànons, etc.

En qualsevol cas és de total responsabilitat del Contractista, l'elecció i explotació de pedreres, tant pel que fa a qualitat de materials com el volum explotable dels mateixos. El Contractista és responsable en cas d'aconseguir davant de les autoritats o ports els permisos i llicències que siguin precisos per a l'explotació de les pedreres.

Totes les despeses derivades d'aquests conceptes es consideraran incloses en els preus.

Els accessos a pedreres, així com els enllaços entre aquestes i l'obra correran a càrrec del Contractista, i no hauran d'interferir amb altres obres que s'estiguin realitzant en l'àrea.

El Contractista ve obligat a eliminar, a la seva costa, els materials de qualitat inferior a l'exigida que aparegui durant els treballs d'explotació de la pedrera.

Seran a costa del Contractista, sense que per això pugui reclamar cap indemnització, els danys que es puguin ocasionar amb motiu de les preses de mostres, extracció, preparació, transport i dipòsit dels materials.

El Contractista, sota la seva responsabilitat, queda obligat a complir totes les disposicions de caràcter social contingudes en la Reglament Nacional del Treball per a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques de 3 d'Abril de 1964 i altres dictades que siguin aplicables sobre el règim de treball o que en endavant es dictin.

## 2.47. ASSEGURANÇA A SUBSCRIURE PEL CONTRACTISTA

El Contractista quedarà obligat, després de la comprovació del replanteig i abans del començament de l'obra, a facilitar a la Direcció d'obra, la documentació que acrediti haver subscrit una pòlissa d'assegurança que cobreixi la responsabilitat civil d'ell mateix, dels tècnics i personal que estiguin al seu càrrec, dels facultatius de la Direcció i del personal encarregat de la vigilància de l'obra, per danys a tercers o qualsevol eventualitat que succeeixi durant els treballs d'execució de l'obra.

A més de l'assegurança de responsabilitat civil el Contractista establirà una pòlissa d'assegurança amb una companyia legalment establerta a Espanya que cobrirà, almenys, els riscs sobre els equips i maquinària que estiguin adscrits a l'obra i sobre els quals hagin estat abonades les quantitats a compte.

El Contractista serà el responsable de qualsevol dany a tercers que es produeixi a conseqüència de l'obra, en persones, béns o al seu propi personal.

A efectes d'assegurança, seran excloents d'aquest article els conceptes que quedin contemplats al corresponent capítol del Plec de Condicions Generals per a la contractació de l'obra.

## 2.48. CONTROLS D'OBRA COMPLEMENTARIS

Seran per compte del Contractista les despeses que es produeixin amb motiu dels controls complementaris a efectuar a les obres incloent el personal necessari per al maneig i control de les bàscules.

El Director d'obra podrà nomenar el personal que cregui convenient per realitzar les tasques de control que poguessin produir-se i que fossin complementàries a les incloses dins de la normal inspecció de les obres, llevat de l'especificat a l'article corresponent d'aquest plec.

El Contractista no podrà refusar al personal nomenats qui, al contrari, tindran a tota hora lliure accés a qualsevol part de l'obra, així com als tallers, fàbriques, pedreres, laboratoris i altres llocs d'on s'extreguin, fabriquin o controlin materials o unitats d'aquesta obra.

Seran abonades pel Contractista les remracions inherents a la contractació temporal en treballs complementaris de control d'obra.

Totes les despeses anteriors seran controlades per la Direcció d'obra i se suposen inclosos en els preus ofertats, amb el límit del zero coma cinc per cent (0,5%) del pressupost d'adjudicació exclòs IVA, sense que el Contractista pugui aplicar a les remracions cap percentatge de costos indirectes, despeses generals, benefici industrial o IVA.

## 2.49. SOTS-CONTRACTISTES O EMPRESES I TREBALLADORS A PREU FET

Es complirà amb allò expressat a la LCSP. El contractista podrà concertar amb tercers la realització parcial de la prestació, llevat que el contracte o els plecs disposin el contrari o que per la seva naturalesa i condicions es dedueixi que aquell ha de ser executat directament per l'adjudicatari.

La celebració dels subcontractes estarà sotmesa al compliment dels següents requisits:

Si així es preveu en els plecs o a l'anunci de licitació, els licitadors hauran d'indicar en l'oferta la part del contracte que tinguin previst sotscontractar, assenyalant el seu import, i el nom o el perfil empresarial, definit per referència a les condicions de solvència professional o tècnica, dels sotscontractistes a qui es vagi a encomanar la seva realització.

En tot cas, l'adjudicatari haurà de comunicar anticipadament i per escrit a la Propietat la intenció de celebrar els subcontractes, assenyalant la part de la prestació que es pretén sotscontractar i la identitat del sotscontractista, i justificant prou l'aptitud d'aquest per executar-la per referència als elements tècnics i humans de qui disposa i a la seva experiència. En el cas que el sotscontractista tingués la classificació adequada per realitzar la part del contracte objecte de la subcontractació, la comunicació d'aquesta circumstància eximirà el contractista de la necessitat de justificar l'aptitud d'aquell. L'acreditació de l'aptitud del sotscontractista podrà realitzar-se immediatament després de la celebració del subcontracte si aquesta és necessària per atendre una situació d'emergència o que exigeixi l'adopció de mesures urgents i així es justifica prou.

Si els plecs o l'anunci de licitació haguessin imposat als licitadors l'obligació de comunicar les circumstàncies assenyalades en la lletra a), els subcontractes que no s'ajustin a l'indicat en l'oferta, per celebrar-se amb empresaris diferents dels indicats nominativament en la mateixa o per referir-se a parts de la prestació diferents de les assenyalades en ella, no podran celebrar-se fins i tot que transcorrin vint dies des que s'hagués cursat la notificació i aportat les justificacions a què es refereix la lletra b), llevat de que anteriorment haguessin estat autoritzats expressament, sempre que la Propietat no hagués notificat dins d'aquest termini la seva oposició als mateixos. Aquest règim serà igualment aplicable si els sotscontractistes haguessin estat identificats en l'oferta mitjançant la descripció del seu perfil professional. Sota la responsabilitat del contractista, els subcontractes podran concloure's sense necessitat de deixar transcórrer el termini de vint dies si la seva celebració és necessària per atendre una situació d'emergència o que exigeixi l'adopció de mesures urgents i així es justifica prou.

Als contractes de caràcter secret o reservat, o en aquells l'execució dels quals hagi d'anar acompanyada de mesures de seguretat especials d'acord amb disposicions legals o reglamentàries o quan ho exigeixi la protecció dels interessos essencials de la seguretat de l'Estat, la subcontractació requerirà sempre autorització expressa de l'òrgan de contractació.

Les prestacions parcials que l'adjudicatari sotscontracti amb tercers no podran excedir del percentatge que es fixi en el plec de clàusules administratives particulars. En el supòsit que no figuri al plec un límit especial, el contractista podrà sotscontractar fins un percentatge que no excedeixi del 60 per cent de l'import d'adjudicació. Per al còmput d'aquest percentatge màxim, no es tindran en compte els subcontractes conclosos amb empreses vinculades al contractista principal, entenent-se per tals les que es trobin en alguns dels supòsits previstos a l'article 42 del Codi de Comerç.

La infracció de les condicions establertes en l'apartat anterior per procedir a la subcontractació, així com la falta d'acreditació de l'aptitud del sotscontractista o de les circumstàncies determinants de la situació d'emergència o de les quals fan urgent la subcontractació, podrà donar lloc, en tot cas, a la imposició al contractista d'una penalitat de fins i tot un 50 per cent de l'import del sotscontracte. Elssotscontractistes quedaran obligats només davant del contractista principal que assumirà, per tant, la total responsabilitat de l'execució del contracte davant la Propietat, amb arranjament estricte als plecs de clàusules administratives particulars i als termes del contracte.

El coneixement que tingui la Propietat dels subcontractes celebrats en virtut de les comunicacions a què es refereixen les lletres b) i c) de l'apartat 1 d'aquest article, o l'autorització que atorgui en el supòsit previst en la lletra d) de l'esmentat apartat, no alteraran la responsabilitat exclusiva del contractista principal.

En cap cas no podrà concertar-se pel contractista l'execució parcial del contracte amb persones inhabilitades per contractar d'acord amb l'ordenació jurídica o compreses en algun dels supòsits de l'article 49.

El contractista haurà d'informar els representants dels treballadors de la subcontractació, d'acord amb la legislació laboral.

Els òrgans de contractació podran imposar al contractista, advertint-lo a l'anunci o als plecs, la subcontractació amb tercers no vinculats al mateix, de determinades parts de la prestació que no excedeixin en el seu conjunt del 30 per cent de l'import del pressupost del contracte, quan gaudeixin d'una sustantivitat pròpia dins del conjunt que les faci susceptibles d'execució separada, per haver de ser realitzades per empreses que comptin amb una determinada habilitació professional o poder atribuir-se la seva realització a empreses amb una classificació adequada per realitzar-la.

#### 2.49.1. PAGAMENT A SOTS-CONTRACTISTES I SUBMINISTRADORS

El contractista s'ha d'obligar a abonar als sotscontractistes o a subministradors el preu pactat en els terminis i condicions que s'indiquen a continuació.

Els terminis fixats no podran ser més desfavorables que els previstos a la LCSP, i es computaran des de la data d'aprovació pel contractista principal de la factura emesa pel sotscontractista o el subministrador, amb indicació de la seva data i del període a què correspongui.

L'aprovació o conformitat s'haurà d'atorgar en un termini màxim de trenta dies des de la presentació de la factura. Dins del mateix termini s'hauran de formular, en el seu cas, els motius de disconformitat a la mateixa.

El contractista haurà d'abonar les factures en el termini fixat de conformitat amb el previst en l'apartat 2. En cas de demora en el pagament, el sotscontractista o el subministrador tindrà dret al cobrament dels interessos de demora i la indemnització pels costos de cobrament en els termes previstos a la LCSP.

El contractista podrà pactar amb els subministradors i sotscontractistes terminis de pagament superiors als establerts al present article sempre que l'esmentat pacte no constitueixi una clàusula abusiva d'acord amb els criteris establerts en la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, i que el pagament s'instrumenti mitjançant un document negociable que porti aparellada l'acció canviària, les despeses de la qual de descompte o negociació corrin en la seva integritat de compte del contractista. Addicionalment, el subministrador o sotscontractista podrà exigir que el pagament es garanteixi mitjançant aval.

### 2.50. PROPIETAT INDUSTRIAL I COMERCIAL

Serà i aplicació allò indicat al PCAG.

El Contractista es farà responsable de tota classe de reivindicacions que es refereixin a subministraments de materials, procediments i medis utilitzats per a l'execució de les obres i que procedeixin de titulars de patents, llicències, plànols, models, o marques de fàbrica o de comerç. En el cas que sigui necessari, correspon al Contractista obtenir les llicències o autoritzacions precises i suportar la càrrega dels drets i indemnitzacions corresponents.

En casos d'accions de tercers, titulessis de llicències, autoritzacions, plànols, models, marques de fàbrica o de comerç utilitzats pel Contractista, es farà càrrec de les esmentades accions i de les conseqüències que de les mateixes es derivin.

### 2.51. OBLIGACIONS DE CARÀCTER SOCIAL I LEGISLACIÓ LABORAL

Serà d'aplicació la normativa sectorial.

El Contractista com a únic responsable de la realització de les obres, es compromet al compliment a la seva costa i risc de totes les obligacions que es derivin del seu caràcter legal de patró respecte a les disposicions de tipus laboral vigent o que es puguin dictar durant l'execució de les obres.

La Direcció d'obra podrà exigir del Contractista a tota hora, la justificació que es troba en regla en el compliment del que concerneix a l'aplicació de la legislació laboral i de seguretat social dels treballadors ocupats en l'execució de les obres.

El Contractista ve obligat al compliment de quantes disposicions siguin vigents o es dictin, durant l'execució dels treballs, sobre matèria laboral.

Seran de càrrec del Contractista les despeses d'establiment i funcionament de les atencions socials que es requereixin a l'obra.

### 2.52. OBRES NO PREVISTES

S'entendran per obres no previstes aquelles que no han estat objecte de descripció al projecte executiu i l'import de les quals no estigui recollit al Pressupost.

En principi, aquestes obres se subjectaran a les condicions d'aquest Plec, no obstant si per la seva naturalesa especial fos necessari la introducció d'algun preu que no figuri a aquest Projecte o condicions que no estiguin previstes a aquest Plec, es justificaran al Plec de condicions i Quadre de preus que s'hauran d'acompanyar al projecte que es redacti.

En cas d'executar obres sense prèvia redacció d'un nou projecte i de que es presentin unitats no incloses als Quadres de preus del Projecte es fixaran contradictòriament, d'acord amb l'indicat a l'apartat anteriorment, establint el Plec de condicions que regirà l'execució de les obres.

### 2.53. CONTROL DE QUALITAT

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material necessari per això. Les despeses de l'assistència no seran d'abonament especial.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, la Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.

Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció de l'Administració, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.

Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, l'Agència Catalana de l'Aigua podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

La Direcció d'Obra podrà, durant el curs de les obres  o prèviament a la recepció provisional d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada.

Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte.

De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat per la Direcció d'Obra sense dret a cap indemnització per al Contractista.

La Direcció d'Obra demanarà als laboratoris homologats pressupostos sobre control de qualitat de les unitats d'obra, segons esquema aprovat pel Director de les obres, escollint el que sigui més adequat a les condicions de l'obra.

L'import, fins l'1,5 % del Pressupost de l'Execució Material serà a càrrec del Contractista. La resta, si hi fos, serà abonat pel Promotor.

El laboratori encarregat del control d'obra realitzarà tots els assaigs del programa, prèvia sol·licitud de la Direcció Facultativa de les obres, d'acord amb el següent esquema de funcionament:

A criteri de la Direcció Facultativa es podrà ampliar o reduir el nombre de controls que s'abonaran, sempre a partir dels preus unitaris acceptats.

Els resultats de cada assaig es comunicaran simultàniament a la Direcció de les Obres i a l'Empresa Constructora. En cas de resultar negatius, s'anticiparà la comunicació telefònicament, a fi de poder emprendre les mesures necessàries amb urgència.

### 2.54. ASSAIGS DELS MATERIALS

En aquest projecte hi ha un pressupost per la realització d'assaigs. Seran a càrrec de l'adjudicatari la resta dels assaigs de control de qualitat aprovats per la DF, amb un límit de l'1% (ú per cent) de l'import de les obres. Aquest límit es pot augmentar per part de l'adjudicatari segons s'indiqui explícitament a l'oferta d'aquest. En aquest límit no s'inclou l'import dels assaigs que per sortir defectuosos es tinguin que repetir una vegada subsanada l'anomalia.

## 3. MATERIALS BÀSICS

### 3.1. ASPECTES GENERALS

En aquest capítol s'especifiquen les propietats i característiques que han de tenir els materials que hauran de ser utilitzats en l'obra. En el cas que algun material o característica no hagués estat prou definit, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe i que haurà de complir la normativa tècnica vigent. En qualsevol cas, hauran de ser reconeguts pel Director d'Obra, que podrà rebutjar-los si no reuneixen, al seu parer, les condicions exigibles per a assolir l'objectiu al qual es dediquin, sense que el Contractista tingui dret a una reclamació.

Quan la Direcció d'Obra rebutgi qualsevol partida de material per no reunir les condicions exigides en aquest Plec, el Contractista haurà retirar-lo de l'obra en un termini de deu dies (10d), a comptar de la data que se li comuniqui. Si no ho fa en aquest termini la Direcció d'Obra podrà disposar la retirada per ofici i a compte i risc del Contractista.

Aquests materials tindran les dimensions i les característiques que marquin els Documents del Projecte o que indiqui el Director d'Obra.

El Contractista proposarà a l'aprovació de la Direcció d'Obra, amb suficient antelació, les procedències dels materials que es proposi utilitzar i presentarà marques i mostres dels materials a aprovar, juntament amb els certificats dels assaigs i anàlisis que la Direcció d'Obra cregui necessaris, fet en els laboratoris i tallers que la Direcció d'Obra li indiqui. Les mostres i certificats es guardaran per a la comprovació posterior si fos necessari.

La fixació de la procedència dels materials o el seu canvi autoritzat no seran en cap cas motiu de variació dels preus oferts ni del termini de l'obra.

En cas de no haver-se definit, per culpa del Contractista, dins el termini d'un (1) mes, la procedència d'algun material, la Direcció d'Obra podrà fiar-la sense que el Contractista tingui dret a reclamació dels preus oferts i podent incórrer en penalitats per retard en l'incompliment dels terminis.

No obstant això, tots els exàmens més amunt previstos no suposen la recepció dels materials i per tant la responsabilitat del Contractista no cessarà fins que no es rebin les obres on s'hagin utilitzat. El Director d'Obra pot fer retirar, a càrrec del Contractista, aquells materials que presentin defectes no observats anteriorment, encara que estiguin col·locats.

Totes les despeses per a les proves, assajos, anàlisis i altres operacions per al reconeixement dels materials aniran per compte del Contractista fins al límit que fixi el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra.

En cap cas es podran acaparar ni utilitzar en les obres materials, la procedència no hagi estat aprovada prèviament pel Director d'Obra. La recollida dels materials a peu d'obra no implica l'admissió definitiva mentre no ho autoritzi la Direcció d'Obra. Els materials que es rebutgin seran immediatament retirats de l'obra.

La utilització de qualsevol material requerirà un preavís de quinze dies (15d) una vegada que la documentació hagi estat aprovada per la Direcció d'Obra.

L'aprovació dels materials per part del Director d'Obra no reduirà en cap cas la responsabilitat del Contractista ni per la qualitat dels materials ni pel volum o ritme de subministrament que sigui necessari en l'obra.

### 3.2. MATERIALS BÀSICS

#### 3.2.1. GRANULATS

##### 3.2.1.1. SAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03C-05NK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.

Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.

Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.

La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50

Índex CBR (NLT-111): > 20

Contingut de matèria orgànica: Nul

Mida del granulat:

- Sauló garbellat: <= 50 mm

- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1), - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8) - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)

- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104) - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501) - Humitat natural (UNE EN 1097-5)

- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor: - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2) - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

### 3.2.1.2. TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03F-05NX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua.

S'han considerat els tipus següents:

- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.

- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.

- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.

No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.

No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:

S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.

Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.

Composició química:

- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%

- A la resta: < 1%

- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%

Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.

Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.

Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35

Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:

- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: - Àrids per a tot-u: < 30 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35

- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: - Àrids per a tot-u: < 35 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40

Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa

Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):

- Fracció 0/4 del material: - T00 a T1: > 40 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35 - Vorals de T3 i T4: > 30

Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:

- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més: - T00 a T1: > 35 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30 - Vorals de T3 i T4: > 25

Plasticitat:

- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104

- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42: - Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10 - Límit líquid, segons UNE 103103: < 30

Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

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

+-----------------------------------------------+

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.

Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:

- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:

- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%

- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%

- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:

- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul

Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+). - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant. - Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE. - Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+). - Referència a la norma EN 13242. - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst. - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.

S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:

- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.

- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.

- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.

- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.

- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.

- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.

- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.

- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:

- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1. - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.

- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2. - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9. - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104. - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor: - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3. - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5. - Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2. - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

### 3.2.1.3. SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc

- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

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

- Sorra per a confecció de morters

- Sorra per a reblert de rases amb canonades

- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.

- Estudi de morfologia.

- Aplicacions anteriors.

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

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm

- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%

- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%

- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%

- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%

- Coeficient de Los Ángeles: <= 40

- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes

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

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes

- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment

- Armat: <= 0,4% pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

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

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40

- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

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

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

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

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

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes

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

- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70
- Resta de casos: >= 75

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

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes
- Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

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

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador

- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum

- Número de sèrie de la fulla de subministrament

- Nom de la cantera

- Data del lliurament

- Nom del peticionari

- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL

- Quantitat de granulat subministrat

- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

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

- Número d'identificació de l'organisme de certificació

- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge

- Referència a la norma (UNE-EN 12620)

- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)

- Designació del producte

- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos

- Data d'emissió del certificat

- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge

- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material

- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa

- Presència d'impureses

- Detalls de la seva procedència

- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

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

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).

- Terrossos d'argila (UNE 7133).

- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).

- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).

- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).

- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).

- Assaig petrogràfic

- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).

- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).

- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).

- Assaig d'identificació per raigs X.

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)

- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC

- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes

- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

### 3.2.2. FORMIGONS DE COMPRA

#### 3.2.2.1. FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-2A9O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.

S'han considerat els materials següents:

- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat

- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns

- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.

Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.

S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Classe resistent del ciment: >= 32,5

Contingut de ciment: >= 150 kg/m3

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

Consistència seca: 0 - 2 cm

Consistència plàstica: 3-4 cm

Consistència tova: 5-9 cm

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca: ± 1 cm

Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes: ± 3%

- Contingut de granulats, en pes: ± 3%

- Contingut d'aigua: ± 3%

- Contingut d'additius: ± 5%

- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

### 3.2.2.2. FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06E-12FM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència

- Grandària màxima del granulat

- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó

- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats

- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació

- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat

- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)

- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca

- TM: Grandària màxima del granulat en mm.

- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard

- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- fcm (t) = ßcc(t)·fcm

- ßcc = exp s [1  (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s:  coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM  42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25)).

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa >= 20 N/mm2

- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).

- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).

- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).

- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).

- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3.

La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):

- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3

- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3

- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3

- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):

- Formigó en massa: <= 0,65

- Formigó armat: <= 0,65

- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm

- Consistència plàstica: 3-4 cm

- Consistència tova: 5-9 cm

- Consistència fluida: 10-15 cm

- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment

- Armat: <= 0,4% pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3

- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: Nul - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm

- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3

- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6

- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

| Assentament con d'Abrams(mm) | Condicions d'ús |
|---|---|
| 130 <= H <= 180 | - Formigó abocat en sec |
| H >= 160 | - Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie |
| H >= 180 | - Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie |

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

| Grandària màxima del granulat(mm) | Contingut mínim de ciment(kg) |
|---|---|
| 32 | 350 |
| 25 | 370 |
| 20 | 385 |
| 16 | 400 |

+-------------------------+

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm

- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3

- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6

- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3

- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec

- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.

- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada

- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.

- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

### 3.2.3. MORTERS DE COMPRA

#### 3.2.3.1. MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PY6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

- Morter de ram de paleta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

MORTER DE RAM DE PALETA:

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials

- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat

- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.

En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Característiques dels morters frescos: - Temps d'us (EN 1015-9) - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1% - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos

- Característiques dels morters endurits: - Resistència a compressió (EN 1015-11) - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3) - Absorció d'aigua (EN 1015-18) - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745) - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10) - Conductivitat tèrmica (EN 1745) - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)

- Característiques addicionals per als morters lleugers: - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3

- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)

- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Referència a la norma UNE-EN 998-2

- Nom del fabricant

- Codi o data de fabricació

- Tipus de morter

- Temps d'us

- Contingut en clorurs

- Contingut en aire

- Proporció dels components (morters prescrits)

- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió

- Resistència d'unió (adhesió)

- Absorció d'aigua

- Permeabilitat al vapor d'aigua

- Densitat

- Conductivitat tèrmica

- Durabilitat

- Mida màxima del granulat

- Temps obert o temps de correcció

- Reacció davant el foc

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:

- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.

- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

### 3.2.4. FERRETERIA

#### 3.2.4.1. FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Filferro d'acer

- Filferro d'acer galvanitzat

- Filferro d'acer plastificat

- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.

Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):

- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2

- Qualitat G3: 1570 N/mm2

Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir

Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%

Toleràncies:

- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.

La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.

Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)

Resistència a la tracció:

- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2

- Qualitat dur: > 600 N/mm2

Toleràncies:

- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial

- Identificació del producte

- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:

* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.

* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:

* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

### 3.2.5. ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

#### 3.2.5.1. MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B8-107Q,B0B8-107V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Malla electrosoldada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080. - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm

- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.

- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal

- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal

- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):

- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2

- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2

- Composició química (% en massa):

+----------+

| | C | Ceq | S | P | Cu | N |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | %màx. | %màx. | %màx. | %màx. | %màx. | %màx. |
| Colada | 0,22 | 0,050 | 0,050 | 0,050 | 0,800 | 0,012 |
| Producte | 0,24 | 0,052 | 0,055 | 0,055 | 0,850 | 0,014 |

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:

Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):

5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques mecàniques: - B 500 T - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2 - Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2 - Allargament al trencament: >= 8% - Relació f/fy: >= 1,03

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

MALLA ELECTROSOLDADA:

Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.

La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.

Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma

- Referència a la norma EN

- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs

- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An

- (An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)

- Diàmetres relatius dels elements: - Malles simples: dmín <= 0,6 dmàx

(dmín: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda) - Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds

(ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)

- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm

- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:

- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)

- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

## 3.3. MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

### 3.3.1. BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK5-1KJ3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris

- Fosa dúctil

- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.

- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.

- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera

- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.

- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).

- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca

- Amb suficient massa superficial

- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.

L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.

El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.

La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements: - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm

- Tres o més elements: - Franquícia del conjunt: <= 15 mm - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm

Toleràncies:

- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm

- Dimensions: ± 1 mm

- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure

- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures: - Llargària: <= 170 mm - Amplària: - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm

- Forats: - Diàmetre: - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

- A 15: >= 2 mm

- B 125: >= 3 mm

- C 250: >= 5 mm

- D 400: >= 6 mm

- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Gruix mínim de fosa o d'acer:

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2

- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

ELEMENTS DE FOSA:

La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124

- La classe segons la norma UNE EN 124

- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació

- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

## 3.4. TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

### 3.4.1. TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

#### 3.4.1.1. DERIVACIÓ DE FOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF33-058D,BF33-058C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub cilíndric i els accessoris, d'acer de fosa dúctil.

S'han considerat els elements següents:

- Accessori per a derivacions en canalitzacions amb ramals de sortida de la conducció principal, amb el mateix diàmetre del cos principal o bé amb un diàmetre inferior (derivacions reduïdes), amb la superfície interior recoberta per una capa de 0,35 micres de gruix de resines epoxi aplicades per electroforesi i amb la superfície exterior recoberta amb vernís. - Accessori amb ramal de 90°: peça cilíndrica en forma de T amb una derivació a 90° - Accessori amb ramal a 45°: peça en forma d'Y amb una derivació a 45°

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Derivació: - Peça amb els tres extrems en forma de campana - Peça amb dos extrems en forma de campana i ramal embridat segons el tipus d'unió requerida en el següent element del ramal que se'n derivi

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

A l'extrem de campana hi ha d'haver:

- Un allotjament per a l'anella elastomèrica

- Quan el sistema d'unió sigui amb contrabrida, una contrabrida d'acer de fosa dúctil

- Suport cilíndric per al centrat de l'extrem llis

- Un eixamplament per a permetre els desplaçaments angulars i longitudinals dels tubs o peces contigües

- L'exterior de la campana ha d'acabar en un ressalt al voltant de la seva boca per a què s'hi agafin els cargols de cabota, que pressionen la contrabrida contra l'anella elastomèrica

L'anella elastomèrica ha de portar les dades següents:

- Les sigles del fabricant

- El diàmetre nominal

- Indicació de la setmana de fabricació

- Indicació de l'any de fabricació

No ha de tenir defectes o irregularitats que perjudiquin el seu funcionament.

La reparació d'imperfeccions que no afectin tot el gruix de la paret, pot fer-se mitjançant soldadura o d'altres procediments, sempre que estiguin garantitzats pel fabricant.

L'anella elastomèrica ha de proporcionar estanquitat al junt.

En canalitzacions d'aigua potable, el revestiment interior no ha de contenir cap element soluble ni cap producte que pugui donar qualsevol sabor o olor a l'aigua.

En una secció de ruptura, el gra ha de ser fi, regular i compacte.

El recobriment ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.

El recobriment ha de quedar ben adherit.

Temperatura màxima d'utilització contínua de l'anella elastomèrica:

- Per a aigua: 70°C

- Per a hidrocarburs: 60°C

Resistència a la tracció: >= 420 MPa

Els tubs han de ser fabricats per centrifugació en motlle metàl·lic i estaran dotats d'una campana que en el seu interior ha d'allotjar un anell de cautxú per assegurar l'estanquitat perfecte a la unió entre tubs consecutius. Aquesta unió ha de ser d'un disseny tal que permeti desviacions angulars i aïllament elèctric entre tubs, així com un bon comportament envers la inestabilitat del terreny, i ha de ser del tipus automàtic flexible.

ACCESSORIS:

En les seccions circulars de les peces, l'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.

Les característiques dimensionals han de complir les especificacions de l'UNE-EN 545.

Gruix paret i pressió de prova hidràulica:

| Diàmetre Nominal (mm) | Gruix paret (mm) | Pressió prova hidràulica (bar) |
|---|---|---|
| >= 80 | 7,0 | 25 |
| 100 | 7,2 | 25 |
| 125 | 7,5 | 25 |
| 150 | 7,8 | 25 |
| 200 | 8,4 | 25 |
| 250 | 9,0 | 25 |
| 300 | 9,6 | 25 |
| 350 | 10,2 | 16 |
| 400 | 10,8 | 16 |
| 500 | 12,0 | 16 |
| 600 | 13,2 | 16 |
| 700 | 14,4 | 10 |
| 800 | 15,6 | 10 |
| 900 | 16,8 | 10 |
| 1000 | 18,0 | 10 |
| 1200 | 20,4 | 10 |
| 1400 | 22,8 | 10 |
| 1500 | 24,0 | 10 |
| 1600 | 25,2 | 10 |
| 1800 | 27,6 | 10 |

Gruix paret = K(0,5 + 0,001 Diàmetre nominal). K = 12

Facilitat de mecanització (duresa superficial): <= 250 Brinell

Allargament fins al trencament: >= 5%

Gruix de la capa de recobriment: >= 70 micres

Toleràncies:

- Gruix paret: + sense límit - Gruix paret 7 mm: - 2,3 mm - Gruix paret > 7 mm: - (2,3 + 0,001 Diàmetre nominal) mm

- Llargària: - Unions de campana: ± 20 mm - Unions embridades: ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons l'UNE-EN 545.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 545:1995 Tubos accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para las canalizaciones de agua. Prescripciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El fabricant ha de subministrar la documentació on han de constar les dades següents, indicant el número de tub assajat:

- Resultats dels assaigs mecànics (1 tub cada 50): - Resultats d'assaigs de tracció (límit elàstic a 0,2 %, resistència de trencament i allargament) - Duresa Brinnell

- Resultats de mesures geomètriques: - Longitud - Diàmetre exterior - Diàmetre interior de la campana - Ovalització

- Resultats dels controls sobre el revestiment (1 tub per torn de fabricació): - Gruix de fosa - Quantitat de zinc (densitat superficial) - Gruix de ciment - Gruix del vernís bituminós

Cada tub ha de portar indicat de forma indeleble en un lloc visible les següents dades, com a mínim:

- Diàmetre nominal

- Classe d'espessor de la canonada

- Tipus d'endoll

- Identificació de fosa dúctil

- Identificació del fabricant

- Data de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:

Controls de fabricació:

- L'empresa subministradora dels tubs ha d'avisar a la DF, al menys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica. L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics considerats per la norma UNE-EN 545 i ISO 4179 (per al revestiment de ciment). En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció dels tubs per a l'obra concreta, s'han de realitzar els controls següents: - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència. - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els tubs acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats. - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més. - Comprovació del marcatge identificador dels tubs a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i els tubs del lot. - Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls. - Examen de la zona d'emmagatzematge i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega dels tubs.

- S'ha de poder realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.

Controls de recepció a obra. Per a cada lot de subministrament de tubs, s'han de realitzar les comprovacions següents:

- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot.

- Inspecció visual, (aspecte, proteccions i danys durant el transport, possibilitat de reparacions, etc)

- Control dimensional, amb especial vigilància de les possibles ovalitzacions.

- Estat del revestiment de ciment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que indiqui la DF i els corresponents a les normatives d'aplicació en cada cas. En cas de realitzar assaigs de contrast a la recepció, les provetes s'han d'extreure de l'extrem mascle dels tubs.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'han d'acceptar els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

Els criteris d'acceptació després de reparació, i de rebuig han d'estar conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte i el Contracte que regula l'execució de les obres.

#### 3.4.1.1. DERIVACIÓ DE FOSA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF33-3RXE,PF33-3RXD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalització amb tub de fosa dúctil i la col·locació d'accessoris, col·locats al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus d'accessoris següents:

- Peces en forma de T per a derivacions

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Unió de campana amb anella elastomèrica

- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat

- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció

- Unió per testa amb brides exemptes, anelles elastomèriques i maniguet de reacció en cada unió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)

- Replanteig de la conducció

- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva

- Execució de totes les unions necessàries

- Neteja de la canonada

- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.

La unió entre dos elements de la canalització ha de quedar feta de manera que l'extrem llis d'un d'ells, penetri en l'extrem en forma de campana de l'altre.

L'estanquitat s'obté per la compressió de l'anella elastomèrica situada a l'interior de l'extrem de la campana mitjançant la introducció de l'extrem llis o bé, mitjançant una contrabrida que es recolza a l'anell extrem de la campana i que s'hi subjecta amb cargols de cabota en aquells casos en què s'indica que la unió té contrabrida d'estanquitat.

En les unions amb contrabrida d'estanquitat, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons els quals han d'estar apretats amb el següent parell:

- Bulons de 22 mm:  120 Nm

- Bulons de 27 mm:  300 Nm

En les unions amb contrabrida de tracció, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons i ha d'estar en contacte en tot el seu perímetre amb la boca de la campana.

En les unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.

En les unions per testa, l'estanquitat s'obté per la compressió de les dues anelles elastomèriques col·locades a cada extrem del maniguet de reacció, comprimides per les brides.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu per al material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.

A totes les superfícies que hagin estat mecanitzades se'ls ha de refer el recobriment afectat per mitjà de pintura epoxi d'assecatge ràpid.

Els bulons de les brides i contrabrides s'han d'apretar en diferents passades, seguint un ordre de diàmetres oposats.

Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ACCESSORIS:

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

### 3.4.2. TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

#### 3.4.2.1. DERIVACIÓ DE POLIETILÈ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris de polietilè per a conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Accessori manipulat de polietilè d'alta densitat per a instal·lacions de transport i distribució d'aigua amb una temperatura fins a 40°C

- Accessori manipulat de polietilè de mitja densitat per a instal·lacions de transport i distribució de gas amb una temperatura fins a 40°C

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

L'accessori ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions.

No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Els accessoris manipulats han d'estar fets per la unió soldada de diverses posicions de tubs.

Els accessoris injectats han d'estar fets amb motlle, formant una peça sencera i no han d'existir soldadures intermitges.

ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:

El material ha de complir els requisits de la norma UNE-EN 12201-3.

ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLES GASOSOS:

El material ha de complir els requisits de la norma UNE-EN 1555-1.

Cap component del accessori ha de mostrar cap signe de desperfecte, ratlles, picadures, bombolles, inclusions o fissures en forma que impedeixin la conformitat dels accessoris amb els requisits exigits per la norma UNE-EN 1555-3.

El color de les parts de PE dels accessoris, ha de ser groc o negre.

El disseny de l'accessori ha de ser de manera, que quan s'uneixi amb el component corresponent, no es desplacin els filaments elèctrics ni els segells.

Les característiques geomètriques han de complir l'especificat en l'apartat 6 de la norma UNE-EN 1555-3, en funció del tipus d'unió i del tipus d'accessori.

El fabricant ha de declarar les característiques següents:

- Límits de temperatura

- Series o SDR

- Ovalitat

- Instruccions de muntatge

- Paràmetres de fusió amb els seus límits

- En accessoris a solapa i tes de presa de càrrega: mitjans de subjecció i la necessitat de mantenir les abraçadores en posició per tal de garantir el comportament del conjunt

Les característiques mecàniques han de complir l'especificat en l'apartat 7 de la norma UNE-EN 1555-3 i les físiques l'especificat en l'apartat 8 de la mateixa norma.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.

A granel o protegits individualment quan sigui necessari per evitar el seu deteriorament. L'embalatge, si s'escau, ha de portar almenys una etiqueta amb el nom del fabricant, tipus i dimensions de l'article, nombre d'unitats a la caixa, i qualsevol condició especial d'emmagatzematge i límits de temps d'emmagatzematge.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

S'ha d'evitar col·locar la canonada directament al terreny, col·locant una fusta o cartró comprimit que no fan malbé el polietilè.

No poden estar en contacte amb olis hidràulics i lubricants, productes químics agressius i dissolvents.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades

UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.

UNE-EN 12201-3:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios.

ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLES GASOSOS:

UNE-EN 1555-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.

UNE-EN 1555-3:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:

Sobre l'etiqueta dels accessoris per a les canonades per al subministrament d'aigua a pressió hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Número de l'EN 12201

- Material i designació normalitzada

- Interval de pressió en bar

- Tolerància (només per als accessoris amb extrem mascle) dn=>280 mm

- Interval de SDR de fusió

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLES GASOSOS:

Cada accessori ha de portar marcat de forma indeleble i clarament llegible com a mínim, la informació següent:

- Número de la norma de sistema

- Nom i / o marca del fabricant

- Diàmetre exterior nominal del tub

- Material i designació

- Sèrie d'aplicació del disseny

- Interval de SDR per fusió

- Informació del fabricant: període de fabricació, any i mes en xifres o codi; nom o codi del lloc de fabricació, si el fabricant produeix en diferents llocs

- Fluid intern

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

### 3.4.2.2. DERIVACIÓ DE POLIETILÈ, COL·LOCADA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C

- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C

- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C

S'han considerat els tipus d'accessoris següents:

- Peces en forma de T per a derivacions

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)

- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)

- Replanteig de la conducció

- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva

- Execució de totes les unions necessàries

- Neteja de la canonada

- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Ha d'estar feta la prova de pressió.

L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra:

- Polietilè extruït: >= 5 cm

- Polietilè reticulat: >= 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):

- Polietilè extruït: >= 60 cm

- Polietilè reticulat: >= 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ACCESSORIS:

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

### 3.4.2.3. TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB3-099N,BFB3-095U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.

Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.

La informació mínima requerida ha de ser la següent:

- Referència a la norma EN 12201

- Identificació del fabricant

- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm

- Sèrie SDR a la que pertany

- Material i designació normalitzada

- Pressió nominal en bar

- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina

El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.

Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):

0°C < T <= 20°C:  1 x Pn

20°C < T <= 30°C:  0,87 x Pn

30°C < T <= 40°C:  0,74 x Pn

Índex de fluïdesa:

- PE 40  (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 2,16 kg durant 10 min):  0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

- PE 100  (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 5 kg durant 10 min):  0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

| Designació tub | Pressió de prova a 20°C (bar) |
|---|---|
| PE 40 | 7,0 MPa |
| PE 100 | 12,4 MPa |

Gruix de la paret i les seves tolerències:

| | SÈRIE | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | SDR 7,4 | SDR 11 | SDR 17 | SDR 26 | | | | |
| | Pressió nominal, PN (bar) | | | | | | | |
| PE 40 | PN 10 | PN 6 | - | PN 4 | | | | |
| PE 100 | - | PN 16 | PN 10 | PN 6 | | | | |
| | Gruix de paret, e (mm) | | | | | | | |
| DN | | | | | | | | |
| (mm) | mín. | màx. | mín. | màx. | mín. | màx. | mín. | màx. |
| 16 | 2,3 | 2,7 | - | - | - | - | - | - |
| 20 | 3,0 | 3,4 | 2,0 | 2,3 | - | - | - | - |
| 25 | 3,5 | 4,0 | 2,3 | 2,7 | - | - | - | - |
| 32 | 4,4 | 5,0 | 3,0 | 3,4 | 2,0 | 2,3 | - | - |
| | | | | | | | | |
| 40 | 5,5 | 6,2 | 3,7 | 4,2 | 2,4 | 2,8 | - | - |
| 50 | 6,9 | 7,7 | 4,6 | 5,2 | 3,0 | 3,4 | 2,0 | 2,3 |
| 63 | 8,6 | 9,6 | 5,8 | 6,5 | 3,8 | 4,3 | 2,5 | 2,9 |
| 75 | 10,3 | 11,5 | 6,8 | 7,6 | 4,5 | 5,1 | 2,9 | 3,3 |
| | | | | | | | | |
| 90 | 12,3 | 13,7 | 8,2 | 9,2 | 5,4 | 6,1 | 3,5 | 4,0 |
| 110 | 15,1 | 16,8 | 10,0 | 11,1 | 6,6 | 7,4 | 4,2 | 4,8 |
| 125 | 17,1 | 19,0 | 11,4 | 12,7 | 7,4 | 8,3 | 4,8 | 5,4 |
| 140 | 19,2 | 21,3 | 12,7 | 14,1 | 8,3 | 9,3 | 5,4 | 6,1 |
| | | | | | | | | |
| 160 | 21,9 | 24,2 | 14,6 | 16,2 | 9,5 | 10,6 | 6,2 | 7,0 |
| 180 | 24,6 | 27,2 | 16,4 | 18,2 | 10,7 | 11,9 | 6,9 | 7,7 |
| 200 | 27,4 | 30,3 | 18,2 | 20,2 | 11,9 | 13,2 | 7,7 | 8,6 |
| 225 | 30,8 | 34,0 | 20,5 | 22,7 | 13,4 | 14,9 | 8,6 | 9,6 |
| | | | | | | | | |
| 250 | 34,2 | 37,8 | 22,7 | 25,1 | 14,8 | 16,4 | 9,6 | 10,7 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 280 | 38,3 | 42,3 | 25,4 | 28,1 | 16,6 | 18,4 | 10,7 | 11,9 |
| 315 | 43,1 | 47,6 | 28,6 | 31,6 | 18,7 | 20,7 | 12,1 | 13,5 |
| 355 | 48,5 | 53,5 | 32,2 | 35,6 | 21,1 | 23,4 | 13,6 | 15,1 |
| 400 | 54,7 | 60,3 | 36,3 | 40,1 | 23,7 | 26,2 | 15,3 | 17,0 |
| 450 | 61,5 | 67,8 | 40,9 | 45,1 | 26,7 | 29,5 | 17,2 | 19,1 |
| 500 | - | - | 45,4 | 50,1 | 29,7 | 32,8 | 19,1 | 21,2 |
| 560 | - | - | 50,8 | 56,0 | 33,2 | 36,7 | 21,4 | 23,7 |
| 630 | - | - | 57,2 | 63,1 | 37,4 | 41,3 | 24,1 | 26,7 |
| 710 | - | - | - | - | 42,2 | 46,5 | 27,2 | 30,1 |
| 800 | - | - | - | - | 47,4 | 52,3 | 30,6 | 33,8 |
| 900 | - | - | - | - | 53,3 | 58,8 | 34,4 | 38,3 |
| 1000 | - | - | - | - | 59,3 | 65,4 | 38,2 | 42,2 |

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

| DN (mm) | Diàmetre exterior mig mín. | Diàmetre exterior mig màx. | Ovalització màxima |
|---|---|---|---|
| 16 | 16,0 | 16,3 | 1,2 |
| 20 | 20,0 | 20,3 | 1,2 |
| 25 | 25,0 | 25,3 | 1,2 |
| 32 | 32,0 | 32,3 | 1,3 |
| 40 | 40,0 | 40,4 | 1,4 |
| 50 | 50,0 | 50,4 | 1,4 |
| 63 | 63,0 | 63,4 | 1,5 |
| 75 | 75,0 | 75,5 | 1,6 |
| 90 | 90,0 | 90,6 | 1,8 |
| 110 | 110,0 | 110,7 | 2,2 |
| 125 | 125,0 | 125,8 | 2,5 |
| 140 | 140,0 | 140,9 | 2,8 |
| 160 | 160,0 | 161,0 | 3,2 |
| 180 | 180,0 | 181,1 | 3,6 |
| 200 | 200,0 | 201,2 | 4,0 |
| 225 | 225,0 | 226,4 | 4,5 |
| 250 | 250,0 | 251,5 | 5,0 |
| 280 | 280,0 | 281,7 | 9,8 |
| 315 | 315,0 | 316,9 | 11,1 |
| 355 | 355,0 | 357,2 | 12,5 |
| 400 | 400,0 | 402,4 | 14,0 |
| 450 | 450,0 | 452,7 | 15,6 |
| 500 | 500,0 | 503,0 | 17,5 |
| 560 | 560,0 | 563,4 | 19,6 |
| 630 | 630,0 | 633,8 | 22,1 |
| 710 | 710,0 | 716,4 | - |
| 800 | 800,0 | 807,2 | - |
| 900 | 900,0 | 908,1 | - |
| 1000 | 1000,0 | 1009,0 | - |

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.

El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.

El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades

UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.

UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Número de la Norma del Sistema: EN 1555

- Nom o marca del fabricant

- Per a tubs dn<=32 mm - Diàmetre exterior nominal x gruix paret

- Per a tubs dn>32 mm - Diàmetre exterior nominal, dn - SDR

- Grau de tolerància

- Material i designació

- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte

- Referència al fluid intern que transporta el tub

- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

### 3.4.2.4. TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB3-W7X9,PFB3-W739.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)

- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)

- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)

- Replanteig de la conducció

- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva

- Execució de totes les unions necessàries

- Neteja de la canonada

- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Ha d'estar feta la prova de pressió.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

| | Polietilè densitat alta | Polietilè densitat baixa i mitjana |
|---|---|---|
| A 0°C | <= 50 x Dn | <= 40 x Dn |
| A 20°C | <= 20 x Dn | <= 15 x Dn |

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

- Tub polietilè densitat alta:

- Trams verticals: DN x 20 mm

- Trams horitzontals: DN x 15 mm

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra:

- Polietilè extruït: >= 5 cm

- Polietilè reticulat: >= 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):

- Polietilè extruït: >= 60 cm

- Polietilè reticulat: >= 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.

- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Suportació - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments - Distància a altres elements i conduccions.

- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica

- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

### 3.4.3. ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

#### 3.4.3.1. ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWF-09VY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material

- Tipus

- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

### 3.4.4. PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

#### 3.4.4.1. PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYH-0A64.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)

- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material

- Tipus

- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

## 3.5. VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

### 3.5.1. VÀLVULES DE COMPORTA

#### 3.5.1.1. VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN12-0XG5,BN12-0XFK.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de comporta manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos amb connexió per brides
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### 3.5.1.2. VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN12-DPOU,PN12-DPLD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de comporta motoritzades o manuals, roscades, embridades o d'extrems ranurats, muntades.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de l'interior del tubs i de les unions
- Preparació de les unions amb els elements d'estanqueitat
- Connexió de la vàlvula als tubs
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.

Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.

Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.

La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

### 3.5.2. VÀLVULES DE REGULACIÓ

#### 3.5.2.1. VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN70-0X5X,BN70-0X5Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules reductores de pressió de bronze amb connexió per brides.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos amb connexió per brides

- Obturador de desplaçament vertical

- Accionament obturador mitjançant una membrana sotmesa a una pressió diferencial respecte a la de sortida

- Molla de compressió

- Sistema de regulació de la compressió de la molla, que regula el valor de la pressió diferencial

En el cos ha d'haver-hi gravades la pressió màxima a l'entrada i una sageta indicant el sentit de circulació del fluid.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### 3.5.2.2. VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ AMB BRIDES, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN70-ED1U,PN70-ED1Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules reductores de pressió embridades, muntades.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment

- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de l'interior dels tubs

- Connexió de la vàlvula a la xarxa

- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La vàlvula ha de quedar amb l'allotjament del sistema d'accionament i de regulació a la part inferior.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent.

Els eixos de les vàlvules i de la canonada han de quedar alineats i en posició horitzontal.

El sistema de regulació de la pressió diferencial ha de quedar ben accessible.

Les connexions han de ser estanques a les pressions de treball.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

MUNTADES EN PERICÓ:

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

### 3.5.3. FILTRES

#### 3.5.3.1. FILTRE COLADOR PER A MUNTAR EMBRIDAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNE1-1N50,BNE1-1N4Y.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Filtres coladors per a muntar entre tubs.

S'han considerat els tipus següents:

- Filtres per a muntar amb brides

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per un element metàl·lic que conté al seu interior l'element filtrant.

L'interior ha d'estar net, lliure de pols i impureses.

Ha de ser resistent a la corrosió.

Ha de ser resistent a les agressions del fluid que circula pel seu interior.

Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.

No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat, ni ha de tenir d'altres defectes superficials.

L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva qualitat intrínseca, ni alterin el seu funcionament.

Ha de dur marcada de forma indeleble una fletxa que indiqui el sentit de circulació del fluid.

Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Pressió nominal

- Símbol indicador del sentit de circulació del fluid per dintre del filtre

FILTRES EMBRIDATS:

Ha d'estar preparat amb brides normalitzades a cada extrem per a ser muntat entre tubs.

Ha de ser fàcilment desmuntable per tal de permetre el canvi de l'element filtrant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

S'ha de subministrar amb les boques de connexió tapades.

L'element filtrant ha d'estar en el seu interior o bé s'ha de subministrar aparat.

L'element que va amb rosca s'ha de subministrar amb la rosca corresponent.

Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.

Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

#### 3.5.3.2. FILTRE COLADOR PER A MUNTAR EMBRIDAT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNE1-763G,PNE1-7640.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Filtres coladors roscats, embridats o d'extrems ranurats muntats entre tubs.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i fixació de la peça a la canonada

- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.

Les parts del filtre que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

La distància entre el filtre i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.

Els eixos del filtre i de la canonada han de quedar alineats.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

El pes de la canonada no ha de descansar sobre el filtre.

Les unions han de ser estanques.

El sentit de circulació del fluid a dintre del filtre ha de coincidir amb la marca gravada al cos.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha de quedar feta la prova de la instal·lació.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

L'estanquitat de les unions embridades o les de tuberies d'extrems ranurats s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats pel fabricant, o bé, amb junts expressament aprovats per aquest.

El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de carrils, tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

### 3.5.4. ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

#### 3.5.4.1. CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNZ0-0TTP,BNZ0-0TTH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Carrets extensibles d'acer per a muntatge de vàlvules, de 500 o 1000 mm de diàmetre nominal i de 10 bar de pressió nominal.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per:

- Dos cossos d'acer inoxidable, mascle i femella, amb brides i maniguets lliscants

- Tancament d'estanquitat mitjançant junt de doble llavi

Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Tipus d'acer:  AISI-304

Llargària màxima carret mesurada entre brides:

| Diàmetre nominal carret (mm) | Llargària màxima segons PN brida | | |
|---|---|---|---|
| | brida PN 10 | brida PN 16 | brida PN 25 |
| 500 | 285 | 305 | 325 |
| 1000 | 315 | 365 | 425 |

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### 3.5.4.2. CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNZ0-36DM,PNZ0-36DP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Carrets extensibles d'acer per a muntatge de vàlvules, amb diàmetres nominals de 500 o 1000 mm muntats en pericó de canalització soterrada.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de l'interior dels tubs

- Connexió dels dos cossos del carret als extrems de la xarxa a completar

- Embridat dels cossos

- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:

La distància entre l'accessori i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Ha de ser concèntric amb els tubs.

En unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

S'ha de netejar l'interior dels tubs abans de la instal·lació de l'accessori.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

## 4. PARTIDES AUXILIARS

### 4.1. TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

#### 4.1.1. REALITZACIÓ DE CALES

##### 4.1.1.1. CALA D'INSPECCIÓ (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P191-HP4B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cales en revestiments o estructures per a descobrir la base o l'estat de l'element, o extreure mostres per a analitzar.

S'han considerat els següents elements :

- Cala d'inspecció en armadura en pilar o biga de formigó amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor

- Cala d'inspecció en paret de pedra natural amb mitjans manuals, per a recollida de mostra

- Cala en cel ras per a inspecció d'estructura, amb mitjans manuals

- Cala en revestiment de guix per inspecció de diferents capes i material de base amb mitjans manuals

- Cala en revestiment de morter per inspecció diferents capes i material de base amb mitjans manuals

- Cala en paviment de rajoles de fins a 50x50 cm, i retirada de la subbase fins a descobrir l'estructura inferior, amb mitjans manuals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Determinació del lloc on s'han de fer les cales

- Execució de la cala amb els mitjans adients

- Trossejament i apilada de la runa

- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

- Confecció d'informe amb les dades obtingudes

CONDICIONS GENERALS:

La cala ha d'estar feta als llocs indicats a la DT, amb les modificacions acceptades expressament per la DF.

Les mides de la cala han de ser suficients per poder inspeccionar l'estructura interior.

Si cal introduir una persona parcialment, aquestes mides seran de 60x60 cm com mínim.

No hi ha d'haver elements estructurals afectats.

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei.

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar. S'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

Abans de començar l'enderroc es neutralitzaran totes les instal·lacions que puguin ser afectades.

Els estudis per a determinació de l'estat i extensió de pintures murals, els han de fer restauradors i ajudants de restauradors, amb titulació reconeguda oficialment.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols.

Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

En cas d'imprevistos ( olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

No es dipositarà runa damunt de les bastides.

No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.

No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.

Els materials d'aplec i posterior reaprofitament es col·locaran en una zona ampla i arrecerada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## 4.2. DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

### 4.2.1. ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

#### 4.2.1.1. DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

##### a. DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ3T.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó

- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó

- Escocell de formigó

- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Demolició de l'element amb els mitjans adients

- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases

- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris

- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar

- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs

- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc

- Cronograma dels treballs

- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:

m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

#### b. TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-FEMK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases

- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris

- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar

- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs

- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc

- Cronograma dels treballs

- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

### 4.2.2. MOVIMENTS DE TERRES

#### 4.2.2.1. EXCAVACIONS

#### a. EXCAVACIÓ DE POU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2218-566F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació

- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas

- Excavació de les terres

- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

- Reblert i compactació de les terres en cas necessari

Excavacions amb explosius:

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació

- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades

- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius

- Càrrega i encesa de les barrinades

- Control posterior a l'explosió de les barrinades

- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm

- Planor: ± 40 mm/m

- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm

- Nivells: ± 50 mm

- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m

- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%

- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.

Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.

Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins

- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada

- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:

No s'ha de començar els treballs de voladures fins que la DF no doni l'aprovació al programa d'execució proposat pel contractista, justificat amb els corresponents assaigs.

El programa d'execució de voladures ha de justificar, com a mínim:

- Maquinària i mètode de perforació
- Llargària màxima de perforació
- Diàmetre de les barrinades de pretall o de destrossa i disposició de les mateixes
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades
- Mètodes per a fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades
- Mètode i seqüència d'iniciació de les càrregues
- Mètode de comprovació del circuit d'encesa
- Tipus d'explosor
- Resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra
- Mesures de seguretat per l'obra i tercers

S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.

La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura. L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina l'UNE 22381.

La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.

Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.

L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.

L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF.

S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.

S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.

La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.

El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.

Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.

Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.

La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.

Un cop col·locades les càrregues s'han de tapar les barrinades per a evitar la seva expulsió cap a l'exterior.

El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF.

Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.

En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.

Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF.

En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.

En les càrregues discontínues amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.

La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.

No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF.

El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.

L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF.

El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.

En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.

Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.

L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.

El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.

Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.

La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.

Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.

Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.

La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.

Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.

Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.

En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.

La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.

S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.

Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF. S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la DF.

Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.

En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.

Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.

Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.

S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.

Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit. L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

* UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras

## b. EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221C-HQZZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació

- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas

- Excavació de les terres

- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

- Reblert i compactació de les terres en cas necessari

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm

- Planor:  ± 40 mm/m

- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm

- Nivells:  ± 50 mm

- Aplomat o talús de les cares laterals:  ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària:  >= 4,5 m

- Pendent:  - Trams rectes:  <= 12%  - Corbes:  <= 8%  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m:  <= 6%

- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.

Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.

Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins

- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada

- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació.

Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

#### 4.2.2.2. REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

#### a. REBLIMENT I PICONATGE DE RASA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-DPIQ,P2255-DPGJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.

S'han considerat els tipus següents:

- Rebliment i piconatge de rasa amb terres

- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics

- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats

- Execució del rebliment

- Humectació o dessecació, en cas necessari

- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.

Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

RASA:

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 20 mm/m

- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert ha d'estar format per dues zones:

- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub

- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.

En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.

Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.

S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.

GRAVES PER A DRENATGES:

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.

- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.

- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.

- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).

- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).

- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.

- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

### 4.2.3. GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

#### 4.2.3.1. TRANSPORT DE MATERIAL EXCAVAT FORA DE L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R3-HJAU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT DINS DE LA OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:

Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal·lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.

Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.

No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor de les terres

- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra

- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER

- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus

- Identificació del posseïdor dels residus

- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra

- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió

- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%

- Excavacions en terreny compacte: 20%

- Excavacions en terreny de trànsit: 25%

- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.

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.

Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

### 4.2.3.2. DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-IQFL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.

- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601

En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus

- Identificació del posseïdor dels residus

- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra

- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió

- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

## 4.3. FERMS I PAVIMENTS

### 4.3.1. PAVIMENTS DE FORMIGÓ

#### 4.3.1.1. PAVIMENT DE FORMIGÓ ARMAT, ACABAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G5-61SR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviment de formigó armat amb malla electrosoldada amb acabat remolinat mecànic i part proporcional de junts de dilatació i retracció

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació de l'armadura, si és el cas

- Col·locació i vibratge del formigó

- Realització de la textura superficial

- Protecció del formigó i cura

CONDICIONS GENERALS:

La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.

Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.

El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

Toleràncies d'execució:

- Nivell cara superior: ± 20 mm

- Planor: - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.

Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.

Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.

Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.

S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.

Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment >= 2,30 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.

L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.

S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.

S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.

El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.

L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen

- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

#### 4.3.1.2. PAVIMENT DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G6-4XON.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó vibrat amb o sense fibres i sense additius.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació de l'armadura, si és el cas

- Col·locació i vibratge del formigó

- Realització de la textura superficial

- Protecció del formigó i cura

CONDICIONS GENERALS:

No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.

La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada.

Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.

Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25 m2 amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions.

Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.

Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

Toleràncies d'execució:

- Gruix: ± 10% del gruix

- Nivell: ± 10 mm

- Planor: - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.

Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec

- 7 dies en temps humit

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen

- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

### 4.3.2. ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

#### 4.3.2.1. ARMADURA PER A PAVIMENTS, EN MALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9Z3-DP8J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Paviments de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Tallat i doblegat de l'armadura

- Neteja de les armadures

- Neteja del fons de l'encofrat

- Col·locació dels separadors

- Muntatge i col·locació de l'armadura

- Subjecció dels elements que formen l'armadura

- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura  parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament:  >= 2 D

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa:  - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)

- Posició:  - En series de barres paral·leles:  ± 50 mm  - En estreps i cèrcols:  ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

MALLA ELECTROSOLDADA:

El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.

Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:

(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; Lb neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)

- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MALLA ELECTROSOLDADA:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.

- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

## 4.4. INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

### 4.4.1. PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

#### 4.4.1.1. BASTIMENT I TAPA DE FOSA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK1-W8EB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície de recolzament

- Col·locació del morter d'anivellament

- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

CONDICIONS GENERALS:

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm

- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm

- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment

- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

### 4.5. MATERIALS NO ESPECIFICATS

Els materials, que hagin d'utilitzar-se tant a les obres definitives com a les instal•lacions auxiliars, que no hagin estat especificats al present plec no podran ser emprats sense haver estat prèviament reconeguts per la Direcció de l'obra, qui podrà rebutjar-los si no tenen segons el seu parer les condicions exigibles per aconseguir degudament l'objecte que motivi el seu ús, sense que el Contractista tingui dret en tal cas a cap reclamació.

Rebutjat per segona vegada el material proposat pel Contractista per a la mateixa unitat d'obra, i sempre que el seu pressupost no superi l'un per cent (1%) del total de les obres, el Director queda facultat per prescriure les condicions geomètriques, de qualitat, d'ús i control que hauran de reunir els esmentats materials, i que quedaran expressament reflectits al llibre d'ordres, sent des d'aquell moment d'obligat compliment pel Contractista sense dret a cap modificació de les condicions contractuals.

### 4.6. MATERIALS QUE NO COMPLEIXIN LES CONDICIONS D'AQUEST PLEC

El Director d'obra es reserva el dret d'utilitzar alguns dels materials que no compleixin les condicions d'aquest plec, prèvia la fixació d'un preu contradictori inferior al determinat en el Quadre de Preus per al cas que els esmentats materials sí que complissin les condicions imposades.

Els materials que hagin d'utilitzar-se, tant a les obres definitives com a les instal•lacions auxiliars, que no hagin estat especificades al present Plec no podran ser utilitzats sense haver estat prèviament reconeguts per la Direcció d'Obra, la qual podrà rebutjar-los en cas de que no reixin al seu judici les condicions exigibles per aconseguir degudament l'objectiu que motivi la seva utilització, sense que el Contractista tingui dret en aquest cas a cap reclamació.

### 4.7. ORIGEN DELS MATERIALS I PERSONAL PELS TREBALLS

Els materials procediran de les zones especificades als plànols del projecte o de zones alternatives determinades per la Direcció d´Obra.

De la mateixa manera, el personal que realitzi els treballs tant pel que fa a la part de Direcció Tècnica, com a la execució material d'aquests, seran altament qualificats, la qual cosa haurà d'acreditar-se mitjançant la oportuna documentació i amb les referències tècniques que, en el seu moment, siguin aconsellables exigir.

En cas de que per qualsevol motiu, durant la execució dels treballs es presentessin raons suficients per a considerar que no s'estan acomplint els suposats anteriors, la Direcció d'Obra podrà demanar la substitució del personal.

Torrent, octubre de 2024

L'Enginyer autor del Projecte:

Marc Cucurella i Vilà

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

Col·legiat 12.216

# DOCUMENT NÚM 4: PRESSUPOST

**AMIDAMENTS**

# AMIDAMENTS



Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 REGULADORA TORRENTÍ
Titol 3 01 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P21D-DNES | u | Partida per a l'enderroc de la reductora existent. Inclou enderroc d'arqueta i càrrega de runes sobres camió |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Enderroc reductora existent1 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 2 | P191-HP4B | u | Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,00 m i càrrega de materials sobre camió o contenidor |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Localització PE110 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 2,000

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 3 | P214W-FEMK | m | Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Tall paviment nova arqueta | | 2,000 | 1,000 | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 2,000 | 1,500 | | | 3,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 5,000

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 4 | P2146-DJ3T | m2 | Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Tall paviment nova arqueta | | 1,000 | 1,500 | | | 1,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,500

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 5 | P2218-566F | m3 | Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Excavació arqueta nova | | 3,200 | 1,400 | 2,000 | | 8,960 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 8,960

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 6 | P2R3-HJAU | m3 | Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Terres excavació | | 8,960 | 1,150 | | | 10,304 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Esponjament 15% | | | | | | | |

**TOTAL AMIDAMENT** 10,304

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 7 | P2RB-HG0V | m3 | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|



Pressupost del Projecte constructiu per la regulació de la demanda d´aigua de la xarxa d´abastament
al TM de Torrent



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Terres excavació | | 8,960 | 1,150 | | | 10,304 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Esponjament 15% | | | | | | | |

**TOTAL AMIDAMENT** 10,304

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 REGULADORA TORRENTÍ
Titol 3 02 OBRA CIVIL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P3Z3-D532 | m2 | Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 200 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HM20/B/20/X0, abocat des de camió |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Capa neteja | | 3,200 | 1,400 | | | 4,480 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 4,480

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 2 | P3C0-3D8D | kg | Armadura per a lloses de fonaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Arm trans 1Ø12 c/15 sup | | 22,000 | 1,400 | 0,888 | | 27,350 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Arm long 1Ø12 c/15 sup | | 10,000 | 3,200 | 0,888 | | 28,416 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Arm trans 1Ø12 c/15 inf | | 22,000 | 1,400 | 0,888 | | 27,350 | C#*D#*E#*F# |
| 4 | Arm long 1Ø12 c/15 inf | | 10,000 | 3,200 | 0,888 | | 28,416 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 111,532

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 3 | P3C5-IA7D | m3 | Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Formigonat llosa inferior | | 3,200 | 1,400 | 0,200 | | 0,896 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 0,896

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 4 | P4E4-Z5X9 | m2 | Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Murs arqueta | | 3,200 | 1,400 | | | 4,480 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 1,400 | 1,400 | | | 1,960 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 6,440

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 5 | P4DD-3UVU | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Execució llosa superior a obra | | 3,200 | 0,200 | 2,000 | | 1,280 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | | | 1,400 | 0,200 | 2,000 | | 0,560 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** 1,840

6 P45C1-LI9D m3 Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC4 + XM2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Formigonat llosa superior | | 3,200 | 1,400 | 0,200 | | 0,896 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 0,896

7 P4Z0-BULO u Subministre i col·locació de buló per elevació de 2,5tn i longitud 85mm. Inclou material addicional pel seu correcte muntatge i funcionament

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Buló per col·locació de llosa | | 4,000 | | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 4,000

8 PF42-PMUR u Formació de caixetí de passamur per a tub de fins a 100x200cm. Inclou: Fustes per encofrat recuperable i subministre i col·locació de material, mà d'obra i elements auxiliars de muntatge i col·locació

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Formació accés llosa | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

9 P4B9-D6RV m2 Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Armat llosa sup | | 3,200 | 1,400 | | | 4,480 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Armat llosa inf | | 3,200 | 1,400 | | | 4,480 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 8,960

10 PDBD-DOCO u Subministre i col·locació de graó per a pou de registre de polietilè, de 200x200x200 mm, col·locat amb morter ciment 1:4

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Pates accés | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 5,000

11 PDK1-W8EB u Subministre i col·locació de bastiment rectangular i tapa rectangular de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x1060 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Nova tapa accés | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000



Pressupost del Projecte constructiu per la regulació de la demanda d´aigua de la xarxa d´abastament
al TM de Torrent

# AMIDAMENTS



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 PFB3-W7X9 m Subministre i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat superficialment, amb grau de dificultat alt

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Canonada elements hidràulics | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 6,000

2 PF38-B100 u Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN100 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Connexió xarxa existent | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 2,000

3 PF32-3T53 u Subministre i col·locació de con de reducció de fosa per a passar de 100 a 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Con reducció 100-80 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 2,000

4 PN12-DPOU u Subministre i col·locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada, de la casa AVK o equivalent

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Vàlvula comporta DN80 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 2,000

5 PNE1-763G u Subministre i col·locació de filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat en pericó de canalització soterrada, de la casa AVK o equivalent

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Filtre DN80 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

6 PNZ0-36DM u Subministre i col·locació de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada, de la casa AVK o equivalent

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CArret desmuntatge DN80 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

7 PN70-ED1U u Subministre i col·locació de vàlvula reductora de pressió amb brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, equipada amb seient i contraseien per a petits cabals

# AMIDAMENTS



´´LFS´´ amb un rang de regulació estàndard del pilor CRD: 1,4-7,2 bar, de la casa CLA-VAL o equivalent, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Reductora DN80 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

8 PJM6-C080 u Subministrament i instal·lació de mesurador de cabal per a canonades de registre sec amb transmissió magnètica, diàmetre DN80, marca KROHNE o equivalent, model WATERFLUX 3000 PN16 DN80 amb brides segons UNE-EN 1092. Tot muntat, cablejat i funcionant.Tot muntat, cablejat i funcionant.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Cabalímetre DN80 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

9 PF36-DVR3 m Subministre i col·locació de tub de fosa dúctil de 80 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Carret estabilitzador cabalímetre | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 REGULADORA TORRENTÍ
Titol 3 04 REPOSICIONS I PAVIMENTS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P9G6-4XOK | m2 | Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / XC4+XM3 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 20 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Reposició paviments | | 1,000 | 1,500 | | | 1,500 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,500**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 REGULADORA TORRENTÍ
Titol 3 05 TELECONTROL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PP7A-CONV | u | Subministre i muntatge de KITde transformació per a vàlvula reductora model MD35 de la casa CLA-VAL o equivalent. Inclou el control de comunicació autònom N/P MEXE-D35-H3-B01, amb suport de pared i antena 2G/4G LTE-M - NBIoT, bateria externa de 3.6V/133Ah, grau de protecció IP68, amb 3 entrades (1x fluxe de polsos i 2 pulsacions) i 1 sortida M-35. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Telecontrol vàlvula reductora | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

2 PP7A-CONC u Partida per a la connexió de cabalímetre i vàlvula reductora amb el telecontrol. Inclou feines de l'operari i adaptació a l'enviament de dades a SCADA i software de l'explotador i part proporcional de material necessari per a la correcta instal·lació



Pressupost del Projecte constructiu per la regulació de la demanda d´aigua de la xarxa d´abastament
al TM de Torrent

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Adaptació telecontrol | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 REGULADORA CAMÍ DEL PLA
Titol 3 01 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P191-HP4B | u | Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,00 m i càrrega de materials sobre camió o contenidor |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Localització PE140 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Localització unió PE125-75 existent | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **3,000**

2 P21D-DEX1 u Partida per al desmuntatge dels elements existents de l'arqueta de la reductora existent, format per canonada de PEAD DN75, elements hidràulics, by-pas i altres connexions existents. Inclou acopi i posterior muntatge dels elements hidràulics a mantenir.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Desmuntatge i muntatge | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

3 P21D-ENLL u Partida per a l'enderroc de la llosa de l'arqueta per ampliar l'obertura d'accés a mides 120x80cm. Inclou tall de paviment, enderroc de llosa de formigó i càrrega manual de runa sobre camió.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Obertura llosa | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

4 P214W-FEMK m Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Tall substitució canonada | | 35,000 | 0,400 | | | 14,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **14,000**

5 P2146-DJ3T m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Tall substitució canonada | | 35,000 | 0,400 | | | 14,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **14,000**

6 P221C-HQZZ m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Tall substitució canonada | | 35,000 | 0,400 | 0,900 | | 12,600 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 12,600

7 P2255-DPIQ m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Tall substitució canonada | | 35,000 | 0,400 | 0,500 | | 7,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 7,000

8 P2255-DPGJ m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Tall substitució canonada | | 35,000 | 0,400 | 0,400 | | 5,600 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 5,600

9 P2R5-DT0Y 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 | Enderroc llosa | | 1,200 | 0,800 | 0,500 | 1,150 | 0,552 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Enderroc paviment rasa | | 14,000 | 0,200 | | 1,150 | 3,220 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Esponjament 15% | | | | | | | |

**TOTAL AMIDAMENT** 3,772

10 P2RA-IQFL m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Enderroc llosa | | 1,200 | 0,800 | 0,500 | 1,150 | 0,552 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Enderroc paviment rasa | | 14,000 | 0,200 | | 1,150 | 3,220 | C#*D#*E#*F# |
| 3 | Esponjament 15% | | | | | | | |

**TOTAL AMIDAMENT** 3,772

11 P2R3-HJAU m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Terres excavació | | 12,600 | 1,150 | | | 14,490 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Esponjament 15% | | | | | | | |

**TOTAL AMIDAMENT** 14,490

12 P2RB-HG0V m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Terres excavació | | 12,600 | 1,150 | | | 14,490 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Esponjament 15% | | | | | | | C#*D#*E#*F# |



Pressupost del Projecte constructiu per la regulació de la demanda d´aigua de la xarxa d´abastament
al TM de Torrent



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | | | | | | | | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 14,490

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 REGULADORA CAMÍ DEL PLA
Titol 3 02 OBRA CIVIL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PDK1-W8EB | u | Subministre i col·locació de bastiment rectangular i tapa rectangular de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x1060 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Nova tapa accés | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

2 PDK0-REPN u Partida per a l'adequació de la nova obertura i remats de la llosa existent. Inclou ma d'obra i material necessari per al correcte acabat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Remats nova obertura | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

3 PDBD-DOCO u Subministre i col·locació de graó per a pou de registre de polietilè, de 200x200x200 mm, col·locat amb morter ciment 1:4

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Accés pates | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 5,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 REGULADORA CAMÍ DEL PLA
Titol 3 03 EQUIPS HIDRÀULICS I CONNEXIONS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PFB3-W739 | m | Subministre i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres amb dificultat de mobilitat, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Nou tram canonada PEAD125 | | 35,000 | | | | 35,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Canonada elements hidràulics | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 41,000

2 PF32-3T56 u Subministre i col·locació de con de reducció de fosa per a passar de 125 a 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Reducció 125-100 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

3 PN12-DPLD u Subministre i col·locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), de la casa AVK o equivalent, amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Vàlvula comporta DN100 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 2,000

4 PNE1-7640 u Subministre i col·locació de filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, de la casa AVK o equivalent, muntat en pericó de canalització soterrada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Filtre DN100 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

5 PNZ0-36DP u Subministre i col·locació de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de la casa AVK o equivalent, muntat en pericó de canalització soterrada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Carret desmuntatge DN100 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

6 PN70-ED1Q u Subministre i col·locació de vàlvula reductora de pressió amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, equipada amb seient i contraseien per a petits cabals ´´LFS´´ amb un rang de regulació estàndard del pilor CRD: 1,4-7,2 bar,de la casa CLA-VAL o equivalent, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Reductora DN100 amb LFS | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

7 PF32-3T53 u Subministre i col·locació de con de reducció de fosa per a passar de 100 a 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Con reducció 100-80 per cabalímetre | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 2,000

8 PF36-DVR3 m Subministre i col·locació de tub de fosa dúctil de 80 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Carret estabilitzador cabalímetre | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Carret posterior cabalímetre | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |



Pressupost del Projecte constructiu per la regulació de la demanda d´aigua de la xarxa d´abastament
al TM de Torrent

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 REGULADORA CAMÍ DEL PLA
Títol 3 04 REPOSICIONS I PAVIMENTS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P9G6-4XOK | m2 | Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / XC4+XM3 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 20 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Reposició substitució canonada | | 35,000 | 0,400 | | | 14,000 | C#*D#*E#*F# |
| 2 | Cates connexió | | 2,000 | 2,000 | | | 4,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 18,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 REGULADORA CAMÍ DEL PLA
Títol 3 05 TELECONTROL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PP7A-CONV | u | Subministre i muntatge de KITde transformació per a vàlvula reductora model MD35 de la casa CLA-VAL o equivalent. Inclou el control de comunicació autònom N/P MEXE-D35-H3-B01, amb suport de pared i antena 2G/4G LTE-M - NBIoT, bateria externa de 3.6V/133Ah, grau de protecció IP68, amb 3 entrades (1x fluxe de polsos i 2 pulsacions) i 1 sortida M-35. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Telecontrol vàlvula reductora | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

2 PP7A-CONC u Partida per a la connexió de cabalímetre i vàlvula reductora amb el telecontrol. Inclou feines de l'operari i adaptació a l'enviament de dades a SCADA i software de l'explotador i part proporcional de material necessari per a la correcta instal·lació

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Adaptació telecontrol | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 03 REGULADORA ZONA POBLE
Títol 3 01 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P191-HP4B | u | Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,00 m i càrrega de materials sobre camió o contenidor |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Localització canonada fosa 125 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

# AMIDAMENTS



2 P21D-ENLL u Partida per a l'enderroc de la llosa de l'arqueta per ampliar l'obertura d'accés a mides 120x80cm. Inclou tall de paviment, enderroc de llosa de formigó i càrrega manual de runa sobre camió.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Obertura llosa | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

3 P21D-DEX2 u Partida per al desmuntatge dels elements existents de l'arqueta de la reductora existent, format per canonada de PEAD DN125 i PEAD DN90, elements hidràulics, by-pas i altres connexions existents. Inclou acopi i posterior muntatge dels elements hidràulics a mantenir.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Desmuntatge i muntatge elements | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 03 REGULADORA ZONA POBLE
Titol 3 02 OBRA CIVIL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 PDK1-W8EB u Subministre i col·locació de bastiment rectangular i tapa rectangular de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x1060 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Nova tapa accés | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

2 PDK0-REPN u Partida per a l'adequació de la nova obertura i remats de la llosa existent. Inclou ma d'obra i material necessari per al correcte acabat

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Remats nova obertura | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

3 PDBD-DOCO u Subministre i col·locació de graó per a pou de registre de polietilè, de 200x200x200 mm, col·locat amb morter ciment 1:4

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Accés pates | | 5,000 | | | | 5,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 03 REGULADORA ZONA POBLE
Titol 3 03 EQUIPS HIDRÀULICS I CONNEXIONS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|

1 PFB3-W739 m Subministre i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres amb dificultat de mobilitat, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada



Pressupost del Projecte constructiu per la regulació de la demanda d´aigua de la xarxa d´abastament
al TM de Torrent

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Canonada elements hidràulics | | 6,000 | | | | 6,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

2 PF33-3RXE u Subministre i col·locació de derivació de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Connexió canonada FD125 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

3 PF38-B125 u Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN125 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Connexió canonada FD125 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

4 PF33-3RXB u Subministre i col·locació de derivació de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 80 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Connexió canonada PEAD140 - 125-80 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

5 PF36-DVR3 m Subministre i col·locació de tub de fosa dúctil de 80 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Carret estabilitzador cabalímetre | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

6 PN12-DPLD u Subministre i col·locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), de la casa AVK o equivalent, amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Vàlvula comporta DN100 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

7 PNE1-7640 u Subministre i col·locació de filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, de la casa AVK o equivalent, muntat en pericó de canalització soterrada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Filtre DN100 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

# AMIDAMENTS



**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

8 PNZ0-36DP u Subministre i col·locació de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de la casa AVK o equivalent, muntat en pericó de canalització soterrada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Carret desmuntatge DN100 | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

9 PN70-ED1Q u Subministre i col·locació de vàlvula reductora de pressió amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, equipada amb seient i contraseien per a petits cabals ´´LFS´´ amb un rang de regulació estàndard del pilor CRD: 1,4-7,2 bar,de la casa CLA-VAL o equivalent, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Reductora DN100 amb LFS | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 03 REGULADORA ZONA POBLE
Titol 3 04 REPOSICIONS I PAVIMENTS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P9G6-4XOK | m2 | Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / XC4+XM3 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 20 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Reposició paviments cata | | 2,000 | 2,000 | 3,000 | | 12,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **12,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 03 REGULADORA ZONA POBLE
Titol 3 05 TELECONTROL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PP7A-CONV | u | Subministre i muntatge de KITde transformació per a vàlvula reductora model MD35 de la casa CLA-VAL o equivalent. Inclou el control de comunicació autònom N/P MEXE-D35-H3-B01, amb suport de pared i antena 2G/4G LTE-M - NBIoT, bateria externa de 3.6V/133Ah, grau de protecció IP68, amb 3 entrades (1x fluxe de polsos i 2 pulsacions) i 1 sortida M-35. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Telecontrol vàlvula reductora | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

2 PP7A-CONC u Partida per a la connexió de cabalímetre i vàlvula reductora amb el telecontrol. Inclou feines de l'operari i adaptació a l'enviament de dades a SCADA i software de l'explotador i part proporcional de material necessari per a la correcta instal·lació



Pressupost del Projecte constructiu per la regulació de la demanda d´aigua de la xarxa d´abastament
al TM de Torrent

# AMIDAMENTS



| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Adaptació telecontrol | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 04 REGULADORA BRUGUERA
Titol 3 01 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P21D-DEX3 | u | Partida per al desmuntatge dels elements hidràulics existents. Inclou acopi i posterior muntatge dels elements a mantenir dins l'arqueta existent. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Retirada elements | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 04 REGULADORA BRUGUERA
Titol 3 02 EQUIPS HIDRÀULICS I CONNEXIONS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PF38-B100 | u | Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN100 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Connexió canonada PEAD DN125 | | 2,000 | | | | 2,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

2 PN70-ED1Q u Subministre i col·locació de vàlvula reductora de pressió amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, equipada amb seient i contraseien per a petits cabals ´´LFS´´ amb un rang de regulació estàndard del pilor CRD: 1,4-7,2 bar,de la casa CLA-VAL o equivalent, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Reductora DN100 amb LFS | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

3 PJM6-C080 u Subministrament i instal·lació de mesurador de cabal per a canonades de registre sec amb transmissió magnètica, diàmetre DN80, marca KROHNE o equivalent, model WATERFLUX 3000 PN16 DN80 amb brides segons UNE-EN 1092. Tot muntat, cablejat i funcionant.Tot muntat, cablejat i funcionant.

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Nou cabalímetre | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 04 REGULADORA BRUGUERA
Titol 3 03 TELECONTROL

# AMIDAMENTS



| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | PP7A-CONV | u | Subministre i muntatge de KITde transformació per a vàlvula reductora model MD35 de la casa CLA-VAL o equivalent. Inclou el control de comunicació autònom N/P MEXE-D35-H3-B01, amb suport de pared i antena 2G/4G LTE-M - NBIoT, bateria externa de 3.6V/133Ah, grau de protecció IP68, amb 3 entrades (1x fluxe de polsos i 2 pulsacions) i 1 sortida M-35. |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Telecontrol vàlvula reductora | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 2 | PP7A-CONC | u | Partida per a la connexió de cabalímetre i vàlvula reductora amb el telecontrol. Inclou feines de l'operari i adaptació a l'enviament de dades a SCADA i software de l'explotador i part proporcional de material necessari per a la correcta instal·lació |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Adaptació telecontrol | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P0000001 | u | Partida alçada d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut de les obres per la regulació de la demanda d'aigua de la xarxa d'abstament al terme municipal de Torrent |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Seguretat i salut | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 06 GETSIÓ DE RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ |
|---|---|---|---|
| 1 | P0000002 | u | Partida d'abonament íntegre per a la Gestió de residus interna a obra de les obres per a la regulació de la demanda d'aigua de la xarxa d'abstament al terme municipal de Torrent |

| Num. | Text | Tipus | [C] | [D] | [E] | [F] | TOTAL | Fórmula |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Gestió de residus | | 1,000 | | | | 1,000 | C#*D#*E#*F# |

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

**QUADRE DE PREUS I**

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 30/10/24



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 1 | P0000001 | u | Partida alçada d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut de les obres per la regulació de la demanda d'aigua de la xarxa d'abstament al terme municipal de Torrent<br>(VUIT-CENTS VUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS) | 808,18 € |
| P- 2 | P0000002 | u | Partida d'abonament íntegre per a la Gestió de residus interna a obra de les obres per a la regulació de la demanda d'aigua de la xarxa d'abastament al terme municipal de Torrent<br>(CENT SETANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 173,54 € |
| P- 3 | P191-HP4B | u | Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,00 m i càrrega de materials sobre camió o contenidor<br>(DOS-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS) | 233,04 € |
| P- 4 | P2146-DJ3T | m2 | Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics<br>(DISSET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS) | 17,70 € |
| P- 5 | P214W-FEMK | m | Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir<br>(TRETZE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS) | 13,96 € |
| P- 6 | P21D-DEX1 | u | Partida per al desmuntatge dels elements existents de l'arqueta de la reductora existent, format per canonada de PEAD DN75, elements hidràulics, by-pas i altres connexions existents. Inclou acopi i posterior muntatge dels elements hidràulics a mantenir.<br>(SET-CENTS SETZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS) | 716,22 € |
| P- 7 | P21D-DEX2 | u | Partida per al desmuntatge dels elements existents de l'arqueta de la reductora existent, format per canonada de PEAD DN125 i PEAD DN90, elements hidràulics, by-pas i altres connexions existents. Inclou acopi i posterior muntatge dels elements hidràulics a mantenir.<br>(SET-CENTS SETZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS) | 716,22 € |
| P- 8 | P21D-DEX3 | u | Partida per al desmuntatge dels elements hidràulics existents. Inclou acopi i posterior muntatge dels elements a mantenir dins l'arqueta existent.<br>(SET-CENTS SETZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS) | 716,22 € |
| P- 9 | P21D-DNES | u | Partida per a l'enderroc de la reductora existent. Inclou enderroc d'arqueta i càrrega de runes sobres camió<br>(DOS-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS) | 272,82 € |
| P- 10 | P21D-ENLL | u | Partida per a l'enderroc de la llosa de l'arqueta per ampliar l'obertura d'accés a mides 120x80cm. Inclou tall de paviment, enderroc de llosa de formigó i càrrega manual de runa sobre camió.<br>(CINC-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS) | 544,26 € |
| P- 11 | P2218-566F | m3 | Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió<br>(VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS) | 23,33 € |
| P- 12 | P221C-HQZZ | m3 | Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3<br>(CATORZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 14,94 € |
| P- 13 | P2255-DPGJ | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM<br>(TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS) | 34,13 € |
| P- 14 | P2255-DPIQ | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible<br>(QUARANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS) | 43,49 € |
| P- 15 | P2R3-HJAU | m3 | Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km<br>(VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS) | 24,39 € |

Pressupost del Projecte constructiu per la regulació de la demanda d´aigua de la xarxa d´abastament
al TM de Torrent

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 30/10/24



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 16 | P2R5-DT0Y | 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<br>(NOU EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS) | 9,27 € |
| P- 17 | P2RA-IQFL | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus<br>(QUINZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS) | 15,23 € |
| P- 18 | P2RB-HG0V | m3 | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME<br>(DISSET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS) | 17,30 € |
| P- 19 | P3C0-3D8D | kg | Armadura per a lloses de fonaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2<br>(UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 1,94 € |
| P- 20 | P3C5-IA7D | m3 | Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba<br>(CENT QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS) | 140,63 € |
| P- 21 | P3Z3-D532 | m2 | Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 200 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HM20/B/20/X0, abocat des de camió<br>(SETZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS) | 16,71 € |
| P- 22 | P45C1-LI9D | m3 | Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC4 + XM2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot<br>(CENT SEIXANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS) | 161,83 € |
| P- 23 | P4B9-D6RV | m2 | Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080<br>(DOTZE EUROS AMB NOU CÈNTIMS) | 12,09 € |
| P- 24 | P4DD-3UVU | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi<br>(TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS) | 30,62 € |
| P- 25 | P4E4-Z5X9 | m2 | Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes<br>(QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS) | 44,42 € |
| P- 26 | P4Z0-BULO | u | Subministre i col·locació de buló per elevació de 2,5tn i longitud 85mm. Inclou material addicional pel seu correcte muntatge i funcionament<br>(SIS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS) | 6,70 € |
| P- 27 | P9G6-4XOK | m2 | Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / XC4+XM3 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 20 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic<br>(TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 32,94 € |
| P- 28 | PDBD-DOCO | u | Subministre i col·locació de graó per a pou de registre de polietilè, de 200x200x200 mm, col·locat amb morter ciment 1:4<br>(DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS) | 18,63 € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 29 | PDK0-REPN | u | Partida per a l'adequació de la nova obertura i remats de la llosa existent. Inclou ma d'obra i material necessari per al correcte acabat<br>(CENT VINT-I-DOS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS) | 122,18 € |
| P- 30 | PDK1-W8EB | u | Subministre i col·locació de bastiment rectangular i tapa rectangular de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x1060 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta<br>(DOS-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB DEU CÈNTIMS) | 295,10 € |
| P- 31 | PF32-3T53 | u | Subministre i col·locació de con de reducció de fosa per a passar de 100 a 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa<br>(CENT VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS) | 121,62 € |
| P- 32 | PF32-3T56 | u | Subministre i col·locació de con de reducció de fosa per a passar de 125 a 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa<br>(CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS) | 145,89 € |
| P- 33 | PF33-3RXB | u | Subministre i col·locació de derivació de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 80 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa<br>(DOS-CENTS TRETZE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS) | 213,88 € |
| P- 34 | PF33-3RXE | u | Subministre i col·locació de derivació de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa<br>(DOS-CENTS DISSET EUROS AMB DOS CÈNTIMS) | 217,02 € |
| P- 35 | PF36-DVR3 | m | Subministre i col·locació de tub de fosa dúctil de 80 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa<br>(TRENTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS) | 35,57 € |
| P- 36 | PF38-B100 | u | Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN100 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent<br>(DOS-CENTS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS) | 200,71 € |
| P- 37 | PF38-B125 | u | Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN125 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent<br>(DOS-CENTS SET EUROS AMB SET CÈNTIMS) | 207,07 € |
| P- 38 | PF42-PMUR | u | Formació de caixetí de passamur per a tub de fins a 100x200cm. Inclou: Fustes per encofrat recuperable i subministre i col·locació de material, mà d'obra i elements auxiliars de muntatge i col·locació<br>(CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS) | 155,69 € |
| P- 39 | PFB3-W739 | m | Subministre i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres amb dificultat de mobilitat, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada<br>(QUARANTA EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS) | 40,83 € |
| P- 40 | PFB3-W7X9 | m | Subministre i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat superficialment, amb grau de dificultat alt<br>(QUARANTA-UN EUROS AMB SET CÈNTIMS) | 41,07 € |
| P- 41 | PJM6-C080 | u | Subministrament i instal·lació de mesurador de cabal per a canonades de registre sec amb transmissió magnètica, diàmetre DN80, marca KROHNE o equivalent, model WATERFLUX 3000 PN16 DN80 amb brides segons UNE-EN 1092. Tot muntat, cablejat i funcionant.Tot muntat, cablejat i funcionant.<br>(MIL CINC-CENTS VUITANTA EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS) | 1.580,83 € |

Pressupost del Projecte constructiu per la regulació de la demanda d´aigua de la xarxa d´abastament
al TM de Torrent

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 42 | PN12-DPLD | u | Subministre i col·locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), de la casa AVK o equivalent, amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada<br>(DOS-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS) | 241,76 € |
| P- 43 | PN12-DPOU | u | Subministre i col·locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada, de la casa AVK o equivalent<br>(DOS-CENTS CINQUANTA EUROS AMB SIS CÈNTIMS) | 250,06 € |
| P- 44 | PN70-ED1Q | u | Subministre i col·locació de vàlvula reductora de pressió amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, equipada amb seient i contraseien per a petits cabals ´´LFS´´ amb un rang de regulació estàndard del pilor CRD: 1,4-7,2 bar,de la casa CLA-VAL o equivalent, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada<br>(QUATRE MIL QUARANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS) | 4.046,54 € |
| P- 45 | PN70-ED1U | u | Subministre i col·locació de vàlvula reductora de pressió amb brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, equipada amb seient i contraseien per a petits cabals ´´LFS´´ amb un rang de regulació estàndard del pilor CRD: 1,4-7,2 bar, de la casa CLA-VAL o equivalent, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada<br>(TRES MIL TRES-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS) | 3.348,34 € |
| P- 46 | PNE1-763G | u | Subministre i col·locació de filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat en pericó de canalització soterrada, de la casa AVK o equivalent<br>(TRES-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS) | 323,31 € |
| P- 47 | PNE1-7640 | u | Subministre i col·locació de filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, de la casa AVK o equivalent, muntat en pericó de canalització soterrada<br>(QUATRE-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS) | 421,13 € |
| P- 48 | PNZ0-36DM | u | Subministre i col·locació de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada, de la casa AVK o equivalent<br>(TRES-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS) | 373,23 € |
| P- 49 | PNZ0-36DP | u | Subministre i col·locació de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de la casa AVK o equivalent, muntat en pericó de canalització soterrada<br>(QUATRE-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS) | 435,14 € |
| P- 50 | PP7A-CONC | u | Partida per a la connexió de cabalímetre i vàlvula reductora amb el telecontrol. Inclou feines de l'operari i adaptació a l'enviament de dades a SCADA i software de l'explotador i part proporcional de material necessari per a la correcta instal·lació<br>(DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS) | 254,25 € |
| P- 51 | PP7A-CONV | u | Subministre i muntatge de KITde transformació per a vàlvula reductora model MD35 de la casa CLA-VAL o equivalent. Inclou el control de comunicació autònom N/P MEXE-D35-H3-B01, amb suport de pared i antena 2G/4G LTE-M - NBIoT, bateria externa de 3.6V/133Ah, grau de protecció IP68, amb 3 entrades (1x fluxe de polsos i 2 pulsacions) i 1 sortida M-35.<br>(CINC MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS) | 5.482,65 € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1



Torrent, octubre de 2024
L´Enginyer Autor del Projecte,

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d´Obres Públiques
Col·legiat 12.216

**QUADRE DE PREUS II**

# QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 1 | P0000001 | u | Partida alçada d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut de les obres per la regulació de la demanda d'aigua de la xarxa d'abstament al terme municipal de Torrent | **808,18 €** |
| | | | Sense descomposició | 808,18 € |
| P- 2 | P0000002 | u | Partida d'abonament íntegre per a la Gestió de residus interna a obra de les obres per a la regulació de la demanda d'aigua de la xarxa d'abastament al terme municipal de Torrent | **173,54 €** |
| | | | Sense descomposició | 173,54 € |
| P- 3 | P191-HP4B | u | Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,00 m i càrrega de materials sobre camió o contenidor | **233,04 €** |
| | B03C-05NK | | Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3 | 44,62500 € |
| | B069-2A9O | | Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm | 17,52960 € |
| | | | Altres conceptes | 170,89 € |
| P- 4 | P2146-DJ3T | m2 | Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics | **17,70 €** |
| | | | Altres conceptes | 17,70 € |
| P- 5 | P214W-FEMK | m | Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir | **13,96 €** |
| | | | Altres conceptes | 13,96 € |
| P- 6 | P21D-DEX1 | u | Partida per al desmuntatge dels elements existents de l'arqueta de la reductora existent, format per canonada de PEAD DN75, elements hidràulics, by-pas i altres connexions existents. Inclou acopi i posterior muntatge dels elements hidràulics a mantenir. | **716,22 €** |
| | | | Altres conceptes | 716,22 € |
| P- 7 | P21D-DEX2 | u | Partida per al desmuntatge dels elements existents de l'arqueta de la reductora existent, format per canonada de PEAD DN125 i PEAD DN90, elements hidràulics, by-pas i altres connexions existents. Inclou acopi i posterior muntatge dels elements hidràulics a mantenir. | **716,22 €** |
| | | | Altres conceptes | 716,22 € |
| P- 8 | P21D-DEX3 | u | Partida per al desmuntatge dels elements hidràulics existents. Inclou acopi i posterior muntatge dels elements a mantenir dins l'arqueta existent. | **716,22 €** |
| | | | Altres conceptes | 716,22 € |
| P- 9 | P21D-DNES | u | Partida per a l'enderroc de la reductora existent. Inclou enderroc d'arqueta i càrrega de runes sobres camió | **272,82 €** |
| | | | Altres conceptes | 272,82 € |
| P- 10 | P21D-ENLL | u | Partida per a l'enderroc de la llosa de l'arqueta per ampliar l'obertura d'accés a mides 120x80cm. Inclou tall de paviment, enderroc de llosa de formigó i càrrega manual de runa sobre camió. | **544,26 €** |
| | | | Altres conceptes | 544,26 € |
| P- 11 | P2218-566F | m3 | Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió | **23,33 €** |
| | | | Altres conceptes | 23,33 € |

Pressupost del Projecte constructiu per la regulació de la demanda d´aigua de la xarxa d´abastament al TM de Torrent

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 12 | P221C-HQZZ | m3 | Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 | **14,94 €** |
| | | | Altres conceptes | 14,94 € |
| P- 13 | P2255-DPGJ | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM | **34,13 €** |
| | B03F-05NX | | Tot-u natural | 16,81000 € |
| | | | Altres conceptes | 17,32 € |
| P- 14 | P2255-DPIQ | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible | **43,49 €** |
| | B03L-05N5 | | Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm | 33,35400 € |
| | | | Altres conceptes | 10,14 € |
| P- 15 | P2R3-HJAU | m3 | Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km | **24,39 €** |
| | | | Altres conceptes | 24,39 € |
| P- 16 | P2R5-DT0Y | 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 | **9,27 €** |
| | | | Altres conceptes | 9,27 € |
| P- 17 | P2RA-IQFL | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus | **15,23 €** |
| | B2RA-28UQ | | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus | 14,36950 € |
| | | | Altres conceptes | 0,86 € |
| P- 18 | P2RB-HG0V | m3 | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME | **17,30 €** |
| | B2RB-HFVL | | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME | 16,32000 € |
| | | | Altres conceptes | 0,98 € |
| P- 19 | P3C0-3D8D | kg | Armadura per a lloses de fonaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 | **1,94 €** |
| | B0AM-078F | | Filferro recuit 1,3 mm | 0,00959 € |
| | | | Altres conceptes | 1,93 € |
| P- 20 | P3C5-IA7D | m3 | Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba | **140,63 €** |
| | B06F2-I05W | | Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 | 112,24775 € |
| | | | Altres conceptes | 28,38 € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 21 | P3Z3-D532 | m2 | Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 200 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HM20/B/20/X0, abocat des de camió | **16,71 €** |
| | B067-2A9V | | Formigó HM20/B/20/X0 | 9,93300 € |
| | | | Altres conceptes | 6,78 € |
| P- 22 | P45C1-LI9D | m3 | Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC4 + XM2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot | **161,83 €** |
| | B06F2-M0P2 | | Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC4 + XM2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5 | 117,14700 € |
| | | | Altres conceptes | 44,68 € |
| P- 23 | P4B9-D6RV | m2 | Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 | **12,09 €** |
| | B0AM-078F | | Filferro recuit 1,3 mm | 0,03760 € |
| | B0B8-108G | | Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 | 10,10400 € |
| | | | Altres conceptes | 1,95 € |
| P- 24 | P4DD-3UVU | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi | **30,62 €** |
| | B0AK-07AS | | Clau acer | 0,16616 € |
| | B0D21-07OY | | Tauló de fusta de pi per a 10 usos | 0,39600 € |
| | B0D31-07P4 | | Llata de fusta de pi | 0,60707 € |
| | B0D62-07PL | | Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos | 0,21169 € |
| | B0D70-0CER | | Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos | 4,44400 € |
| | B0DZ1-0ZLZ | | Desencofrant | 0,09440 € |
| | | | Altres conceptes | 24,70 € |
| P- 25 | P4E4-Z5X9 | m2 | Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes | **44,42 €** |
| | | | Altres conceptes | 44,42 € |
| P- 26 | P4Z0-BULO | u | Subministre i col·locació de buló per elevació de 2,5tn i longitud 85mm. Inclou material addicional pel seu correcte muntatge i funcionament | **6,70 €** |
| | | | Altres conceptes | 6,70 € |
| P- 27 | P9G6-4XOK | m2 | Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / XC4+XM3 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 20 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic | **32,94 €** |
| | B06E-12GU | | Formigó HM-30/B / 20 /XC4-XM3 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E | 23,52000 € |
| | | | Altres conceptes | 9,42 € |
| P- 28 | PDBD-DOCO | u | Subministre i col·locació de graó per a pou de registre de polietilè, de 200x200x200 mm, col·locat amb morter ciment 1:4 | **18,63 €** |

Pressupost del Projecte constructiu per la regulació de la demanda d´aigua de la xarxa d´abastament al TM de Torrent

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| | BDD4-0LVI | | Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes | 2,63000 € |
| | | | Altres conceptes | 16,00 € |
| P- 29 | PDK0-REPN | u | Partida per a l'adequació de la nova obertura i remats de la llosa existent. Inclou ma d'obra i material necessari per al correcte acabat | **122,18 €** |
| | B07L-1PY6 | | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 9,88200 € |
| | | | Altres conceptes | 112,30 € |
| P- 30 | PDK1-W8EB | u | Subministre i col·locació de bastiment rectangular i tapa rectangular de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x1060 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta | **295,10 €** |
| | B07L-1PY6 | | Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 | 0,51881 € |
| | BDK5-1KJ3 | | Bastiment rectangular i tapa rectangular de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 900x1100 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124 | 256,82000 € |
| | | | Altres conceptes | 37,76 € |
| P- 31 | PF32-3T53 | u | Subministre i col·locació de con de reducció de fosa per a passar de 100 a 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa | **121,62 €** |
| | BF32-08JI | | Con de reducció de fosa de 100 a 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua | 29,74000 € |
| | | | Altres conceptes | 91,88 € |
| P- 32 | PF32-3T56 | u | Subministre i col·locació de con de reducció de fosa per a passar de 125 a 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa | **145,89 €** |
| | BF32-08JL | | Con de reducció de fosa de 125 a 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua | 37,46000 € |
| | | | Altres conceptes | 108,43 € |
| P- 33 | PF33-3RXB | u | Subministre i col·locació de derivació de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 80 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa | **213,88 €** |
| | BF33-058A | | Derivació de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 80 mm de diàmetre nominal | 95,09000 € |
| | | | Altres conceptes | 118,79 € |
| P- 34 | PF33-3RXE | u | Subministre i col·locació de derivació de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa | **217,02 €** |
| | BF33-058D | | Derivació de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal | 98,05000 € |
| | | | Altres conceptes | 118,97 € |
| P- 35 | PF36-DVR3 | m | Subministre i col·locació de tub de fosa dúctil de 80 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa | **35,57 €** |
| | BF36-04JF | | Tub de fosa dúctil de 80 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua | 26,31600 € |
| | | | Altres conceptes | 9,25 € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 36 | PF38-B100 | u | Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN100 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent | **200,71 €** |
| | | | Altres conceptes | 200,71 € |
| P- 37 | PF38-B125 | u | Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN125 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent | **207,07 €** |
| | | | Altres conceptes | 207,07 € |
| P- 38 | PF42-PMUR | u | Formació de caixetí de passamur per a tub de fins a 100x200cm. Inclou: Fustes per encofrat recuperable i subministre i col·locació de material, mà d'obra i elements auxiliars de muntatge i col·locació | **155,69 €** |
| | B0D31-07P4 | | Llata de fusta de pi | 63,90200 € |
| | | | Altres conceptes | 91,79 € |
| P- 39 | PFB3-W739 | m | Subministre i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres amb dificultat de mobilitat, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada | **40,83 €** |
| | BFB3-095U | | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 | 15,15720 € |
| | | | Altres conceptes | 25,67 € |
| P- 40 | PFB3-W7X9 | m | Subministre i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat superficialment, amb grau de dificultat alt | **41,07 €** |
| | BFB3-099N | | Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2 | 8,27220 € |
| | BFWF-09VY | | Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió | 26,94000 € |
| | BFYH-0A64 | | Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió | 0,18000 € |
| | | | Altres conceptes | 5,68 € |
| P- 41 | PJM6-C080 | u | Subministrament i instal·lació de mesurador de cabal per a canonades de registre sec amb transmissió magnètica, diàmetre DN80, marca KROHNE o equivalent, model WATERFLUX 3000 PN16 DN80 amb brides segons UNE-EN 1092. Tot muntat, cablejat i funcionant.Tot muntat, cablejat i funcionant. | **1.580,83 €** |
| | | | Altres conceptes | 1.580,83 € |
| P- 42 | PN12-DPLD | u | Subministre i col·locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), de la casa AVK o equivalent, amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada | **241,76 €** |
| | BN12-0XFK | | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, de la casa AVK o equivalent | 195,00000 € |
| | | | Altres conceptes | 46,76 € |

Pressupost del Projecte constructiu per la regulació de la demanda d´aigua de la xarxa d´abastament al TM de Torrent

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 43 | PN12-DPOU | u | Subministre i col·locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada, de la casa AVK o equivalent | **250,06 €** |
| | BN12-0XG5 | | Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, de la casa AVK o equivalent | 210,00000 € |
| | | | Altres conceptes | 40,06 € |
| P- 44 | PN70-ED1Q | u | Subministre i col·locació de vàlvula reductora de pressió amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, equipada amb seient i contraseien per a petits cabals ´´LFS´´ amb un rang de regulació estàndard del pilor CRD: 1,4-7,2 bar,de la casa CLA-VAL o equivalent, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada | **4.046,54 €** |
| | BN70-0X5Q | | Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, equipada amb seient i contraseien per a petits cabals ´´LFS´´ amb un rang de regulació estàndard del pilor CRD: 1,4-7,2 bar, de la casa CLA-VAL o equivalent | 3.766,05000 € |
| | | | Altres conceptes | 280,49 € |
| P- 45 | PN70-ED1U | u | Subministre i col·locació de vàlvula reductora de pressió amb brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, equipada amb seient i contraseien per a petits cabals ´´LFS´´ amb un rang de regulació estàndard del pilor CRD: 1,4-7,2 bar, de la casa CLA-VAL o equivalent, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada | **3.348,34 €** |
| | BN70-0X5X | | Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, equipada amb seient i contraseien per a petits cabals ´´LFS´´ amb un rang de regulació estàndard del pilor CRD: 1,4-7,2 bar, de la casa CLA-VAL o equivalent | 3.110,80000 € |
| | | | Altres conceptes | 237,54 € |
| P- 46 | PNE1-763G | u | Subministre i col·locació de filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat en pericó de canalització soterrada, de la casa AVK o equivalent | **323,31 €** |
| | BNE1-1N50 | | Filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, de la casa AVK o equivalent | 257,00000 € |
| | | | Altres conceptes | 66,31 € |
| P- 47 | PNE1-7640 | u | Subministre i col·locació de filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, de la casa AVK o equivalent, muntat en pericó de canalització soterrada | **421,13 €** |
| | BNE1-1N4Y | | Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, de la casa AVK o equivalent | 336,00000 € |
| | | | Altres conceptes | 85,13 € |

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2



| NÚMERO | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU |
|---|---|---|---|---|
| P- 48 | PNZ0-36DM | u | Subministre i col·locació de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada, de la casa AVK o equivalent | **373,23 €** |
| | BNZ0-0TTP | | Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de la casa AVK o equivalent | 282,00000 € |
| | | | Altres conceptes | 91,23 € |
| P- 49 | PNZ0-36DP | u | Subministre i col·locació de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de la casa AVK o equivalent, muntat en pericó de canalització soterrada | **435,14 €** |
| | BNZ0-0TTH | | Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de la casa AVK o equivalent | 321,00000 € |
| | | | Altres conceptes | 114,14 € |
| P- 50 | PP7A-CONC | u | Partida per a la connexió de cabalímetre i vàlvula reductora amb el telecontrol. Inclou feines de l'operari i adaptació a l'enviament de dades a SCADA i software de l'explotador i part proporcional de material necessari per a la correcta instal·lació | **254,25 €** |
| | | | Altres conceptes | 254,25 € |
| P- 51 | PP7A-CONV | u | Subministre i muntatge de KITde transformació per a vàlvula reductora model MD35 de la casa CLA-VAL o equivalent. Inclou el control de comunicació autònom N/P MEXE-D35-H3-B01, amb suport de pared i antena 2G/4G LTE-M - NBIoT, bateria externa de 3.6V/133Ah, grau de protecció IP68, amb 3 entrades (1x fluxe de polsos i 2 pulsacions) i 1 sortida M-35. | **5.482,65 €** |
| | | | Altres conceptes | 5.482,65 € |

Torrent, octubre de 2024
L´Enginyer Autor del Projecte,

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d´Obres Públiques
Col·legiat 12.216

**PRESSUPOST PARCIAL**

# PRESSUPOST



OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 REGULADORA TORRENTÍ
TITOL 3 01 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P21D-DNES | u | Partida per a l'enderroc de la reductora existent. Inclou enderroc d'arqueta i càrrega de runes sobres camió (P - 9) | 272,82 | 1,000 | 272,82 |
| 2 | P191-HP4B | u | Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,00 m i càrrega de materials sobre camió o contenidor (P - 3) | 233,04 | 2,000 | 466,08 |
| 3 | P214W-FEMK | m | Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 5) | 13,96 | 5,000 | 69,80 |
| 4 | P2146-DJ3T | m2 | Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 4) | 17,70 | 1,500 | 26,55 |
| 5 | P2218-566F | m3 | Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió (P - 11) | 23,33 | 8,960 | 209,04 |
| 6 | P2R3-HJAU | m3 | Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 15) | 24,39 | 10,304 | 251,31 |
| 7 | P2RB-HG0V | m3 | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 18) | 17,30 | 10,304 | 178,26 |
| **TOTAL** | TITOL 3 | | 01.01.01 | | | **1.473,86** |

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 REGULADORA TORRENTÍ
TITOL 3 02 OBRA CIVIL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P3Z3-D532 | m2 | Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 200 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HM20/B/20/X0, abocat des de camió (P - 21) | 16,71 | 4,480 | 74,86 |
| 2 | P3C0-3D8D | kg | Armadura per a lloses de fonaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 19) | 1,94 | 111,532 | 216,37 |
| 3 | P3C5-IA7D | m3 | Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb bomba (P - 20) | 140,63 | 0,896 | 126,00 |
| 4 | P4E4-Z5X9 | m2 | Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 + XS1 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes (P - 25) | 44,42 | 6,440 | 286,06 |



Pressupost del Projecte constructiu per la regulació de la demanda d´aigua de la xarxa d´abastament
al TM de Torrent



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | P4DD-3UVU | m2 | Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi (P - 24) | 30,62 | 1,840 | 56,34 |
| 6 | P45C1-LI9D | m3 | Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC4 + XM2 amb una quantitat de ciment de 325 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, abocat amb cubilot (P - 22) | 161,83 | 0,896 | 145,00 |
| 7 | P4Z0-BULO | u | Subministre i col·locació de buló per elevació de 2,5tn i longitud 85mm. Inclou material addicional pel seu correcte muntatge i funcionament (P - 26) | 6,70 | 4,000 | 26,80 |
| 8 | PF42-PMUR | u | Formació de caixetí de passamur per a tub de fins a 100x200cm. Inclou: Fustes per encofrat recuperable i subministre i col·locació de material, mà d'obra i elements auxiliars de muntatge i col·locació (P - 38) | 155,69 | 1,000 | 155,69 |
| 9 | P4B9-D6RV | m2 | Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 23) | 12,09 | 8,960 | 108,33 |
| 10 | PDBD-DOCO | u | Subministre i col·locació de graó per a pou de registre de polietilè, de 200x200x200 mm, col·locat amb morter ciment 1:4 (P - 28) | 18,63 | 5,000 | 93,15 |
| 11 | PDK1-W8EB | u | Subministre i col·locació de bastiment rectangular i tapa rectangular de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x1060 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 30) | 295,10 | 1,000 | 295,10 |
| **TOTAL** | TITOL 3 | | 01.01.02 | | | **1.583,70** |

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 REGULADORA TORRENTÍ
TITOL 3 03 EQUIPS HIDRÀULICS I CONNEXIONS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PFB3-W7X9 | m | Subministre i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat superficialment, amb grau de dificultat alt (P - 40) | 41,07 | 6,000 | 246,42 |
| 2 | PF38-B100 | u | Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN100 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent (P - 36) | 200,71 | 2,000 | 401,42 |
| 3 | PF32-3T53 | u | Subministre i col·locació de con de reducció de fosa per a passar de 100 a 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa (P - 31) | 121,62 | 2,000 | 243,24 |
| 4 | PN12-DPOU | u | Subministre i col·locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada, de la casa AVK o equivalent (P - 43) | 250,06 | 2,000 | 500,12 |
| 5 | PNE1-763G | u | Subministre i col·locació de filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat en pericó de canalització soterrada, de la casa AVK o equivalent (P - 46) | 323,31 | 1,000 | 323,31 |

## PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | PNZ0-36DM | u | Subministre i col·locació de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada, de la casa AVK o equivalent (P - 48) | 373,23 | 1,000 | 373,23 |
| 7 | PN70-ED1U | u | Subministre i col·locació de vàlvula reductora de pressió amb brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, equipada amb seient i contraseien per a petits cabals ´´LFS´´ amb un rang de regulació estàndard del pilor CRD: 1,4-7,2 bar, de la casa CLA-VAL o equivalent, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (P - 45) | 3.348,34 | 1,000 | 3.348,34 |
| 8 | PJM6-C080 | u | Subministrament i instal·lació de mesurador de cabal per a canonades de registre sec amb transmissió magnètica, diàmetre DN80, marca KROHNE o equivalent, model WATERFLUX 3000 PN16 DN80 amb brides segons UNE-EN 1092. Tot muntat, cablejat i funcionant.Tot muntat, cablejat i funcionant. (P - 41) | 1.580,83 | 1,000 | 1.580,83 |
| 9 | PF36-DVR3 | m | Subministre i col·locació de tub de fosa dúctil de 80 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa (P - 35) | 35,57 | 1,000 | 35,57 |
| **TOTAL** | TITOL 3 | | 01.01.03 | | | **7.052,48** |

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 REGULADORA TORRENTÍ
TITOL 3 04 REPOSICIONS I PAVIMENTS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P9G6-4XOK | m2 | Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / XC4+XM3 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 20 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic (P - 27) | 32,94 | 1,500 | 49,41 |
| **TOTAL** | TITOL 3 | | 01.01.04 | | | **49,41** |

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 REGULADORA TORRENTÍ
TITOL 3 05 TELECONTROL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PP7A-CONV | u | Subministre i muntatge de KITde transformació per a vàlvula reductora model MD35 de la casa CLA-VAL o equivalent. Inclou el control de comunicació autònom N/P MEXE-D35-H3-B01, amb suport de pared i antena 2G/4G LTE-M - NBIoT, bateria externa de 3.6V/133Ah, grau de protecció IP68, amb 3 entrades (1x fluxe de polsos i 2 pulsacions) i 1 sortida M-35. (P - 51) | 5.482,65 | 1,000 | 5.482,65 |
| 2 | PP7A-CONC | u | Partida per a la connexió de cabalímetre i vàlvula reductora amb el telecontrol. Inclou feines de l'operari i adaptació a l'enviament de dades a SCADA i software de l'explotador i part proporcional de material necessari per a la correcta instal·lació (P - 50) | 254,25 | 1,000 | 254,25 |
| **TOTAL** | TITOL 3 | | 01.01.05 | | | **5.736,90** |

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 02 REGULADORA CAMÍ DEL PLA
TITOL 3 01 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|



Pressupost del Projecte constructiu per la regulació de la demanda d´aigua de la xarxa d´abastament
al TM de Torrent

## PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P191-HP4B | u | Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,00 m i càrrega de materials sobre camió o contenidor (P - 3) | 233,04 | 3,000 | 699,12 |
| 2 | P21D-DEX1 | u | Partida per al desmuntatge dels elements existents de l'arqueta de la reductora existent, format per canonada de PEAD DN75, elements hidràulics, by-pas i altres connexions existents. Inclou acopi i posterior muntatge dels elements hidràulics a mantenir. (P - 6) | 716,22 | 1,000 | 716,22 |
| 3 | P21D-ENLL | u | Partida per a l'enderroc de la llosa de l'arqueta per ampliar l'obertura d'accés a mides 120x80cm. Inclou tall de paviment, enderroc de llosa de formigó i càrrega manual de runa sobre camió. (P - 10) | 544,26 | 1,000 | 544,26 |
| 4 | P214W-FEMK | m | Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 5) | 13,96 | 14,000 | 195,44 |
| 5 | P2146-DJ3T | m2 | Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 4) | 17,70 | 14,000 | 247,80 |
| 6 | P221C-HQZZ | m3 | Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 3 i <= 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 7 i <= 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 m3 (P - 12) | 14,94 | 12,600 | 188,24 |
| 7 | P2255-DPIQ | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (P - 14) | 43,49 | 7,000 | 304,43 |
| 8 | P2255-DPGJ | m3 | Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM (P - 13) | 34,13 | 5,600 | 191,13 |
| 9 | P2R5-DT0Y | 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 - 16) | 9,27 | 3,772 | 34,97 |
| 10 | P2RA-IQFL | m3 | Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 17) | 15,23 | 3,772 | 57,45 |
| 11 | P2R3-HJAU | m3 | Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 15) | 24,39 | 14,490 | 353,41 |
| 12 | P2RB-HG0V | m3 | Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 18) | 17,30 | 14,490 | 250,68 |
| **TOTAL** | TITOL 3 | | 01.02.01 | | | **3.783,15** |

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 02 REGULADORA CAMÍ DEL PLA
TITOL 3 02 OBRA CIVIL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PDK1-W8EB | u | Subministre i col·locació de bastiment rectangular i tapa | 295,10 | 1,000 | 295,10 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | rectangular de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x1060 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 30) | | | |
| 2 | PDK0-REPN | u | Partida per a l'adequació de la nova obertura i remats de la llosa existent. Inclou ma d'obra i material necessari per al correcte acabat (P - 29) | 122,18 | 1,000 | 122,18 |
| 3 | PDBD-DOCO | u | Subministre i col·locació de graó per a pou de registre de polietilè, de 200x200x200 mm, col·locat amb morter ciment 1:4 (P - 28) | 18,63 | 5,000 | 93,15 |
| **TOTAL** | TITOL 3 | | 01.02.02 | | | **510,43** |

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 02 REGULADORA CAMÍ DEL PLA
TITOL 3 03 EQUIPS HIDRÀULICS I CONNEXIONS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PFB3-W739 | m | Subministre i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres amb dificultat de mobilitat, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (P - 39) | 40,83 | 41,000 | 1.674,03 |
| 2 | PF32-3T56 | u | Subministre i col·locació de con de reducció de fosa per a passar de 125 a 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa (P - 32) | 145,89 | 1,000 | 145,89 |
| 3 | PN12-DPLD | u | Subministre i col·locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), de la casa AVK o equivalent, amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 42) | 241,76 | 2,000 | 483,52 |
| 4 | PNE1-7640 | u | Subministre i col·locació de filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, de la casa AVK o equivalent, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 47) | 421,13 | 1,000 | 421,13 |
| 5 | PNZ0-36DP | u | Subministre i col·locació de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de la casa AVK o equivalent, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 49) | 435,14 | 1,000 | 435,14 |
| 6 | PN70-ED1Q | u | Subministre i col·locació de vàlvula reductora de pressió amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, equipada amb seient i contraseien per a petits cabals ´´LFS´´ amb un rang de regulació estàndard del pilor CRD: 1,4-7,2 bar,de la casa CLA-VAL o equivalent, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (P - 44) | 4.046,54 | 1,000 | 4.046,54 |
| 7 | PF32-3T53 | u | Subministre i col·locació de con de reducció de fosa per a passar de 100 a 80 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa (P - 31) | 121,62 | 2,000 | 243,24 |



Pressupost del Projecte constructiu per la regulació de la demanda d´aigua de la xarxa d´abastament
al TM de Torrent



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | PF36-DVR3 | m | Subministre i col·locació de tub de fosa dúctil de 80 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa (P - 35) | 35,57 | 2,000 | 71,14 |
| **TOTAL** | TITOL 3 | | 01.02.03 | | | **7.520,63** |

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 02 REGULADORA CAMÍ DEL PLA
TITOL 3 04 REPOSICIONS I PAVIMENTS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P9G6-4XOK | m2 | Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / XC4+XM3 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 20 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic (P - 27) | 32,94 | 18,000 | 592,92 |
| **TOTAL** | TITOL 3 | | 01.02.04 | | | **592,92** |

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 02 REGULADORA CAMÍ DEL PLA
TITOL 3 05 TELECONTROL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PP7A-CONV | u | Subministre i muntatge de KITde transformació per a vàlvula reductora model MD35 de la casa CLA-VAL o equivalent. Inclou el control de comunicació autònom N/P MEXE-D35-H3-B01, amb suport de pared i antena 2G/4G LTE-M - NBIoT, bateria externa de 3.6V/133Ah, grau de protecció IP68, amb 3 entrades (1x fluxe de polsos i 2 pulsacions) i 1 sortida M-35. (P - 51) | 5.482,65 | 1,000 | 5.482,65 |
| 2 | PP7A-CONC | u | Partida per a la connexió de cabalímetre i vàlvula reductora amb el telecontrol. Inclou feines de l'operari i adaptació a l'enviament de dades a SCADA i software de l'explotador i part proporcional de material necessari per a la correcta instal·lació (P - 50) | 254,25 | 1,000 | 254,25 |
| **TOTAL** | TITOL 3 | | 01.02.05 | | | **5.736,90** |

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 03 REGULADORA ZONA POBLE
TITOL 3 01 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P191-HP4B | u | Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2,00 m i càrrega de materials sobre camió o contenidor (P - 3) | 233,04 | 1,000 | 233,04 |
| 2 | P21D-ENLL | u | Partida per a l'enderroc de la llosa de l'arqueta per ampliar l'obertura d'accés a mides 120x80cm. Inclou tall de paviment, enderroc de llosa de formigó i càrrega manual de runa sobre camió. (P - 10) | 544,26 | 1,000 | 544,26 |
| 3 | P21D-DEX2 | u | Partida per al desmuntatge dels elements existents de l'arqueta de la reductora existent, format per canonada de PEAD DN125 i PEAD DN90, elements hidràulics, by-pas i altres connexions existents. Inclou acopi i posterior muntatge dels elements hidràulics a mantenir. (P - 7) | 716,22 | 1,000 | 716,22 |
| **TOTAL** | TITOL 3 | | 01.03.01 | | | **1.493,52** |

# PRESSUPOST



OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 03 REGULADORA ZONA POBLE
TITOL 3 02 OBRA CIVIL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PDK1-W8EB | u | Subministre i col·locació de bastiment rectangular i tapa rectangular de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x1060 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta (P - 30) | 295,10 | 1,000 | 295,10 |
| 2 | PDK0-REPN | u | Partida per a l'adequació de la nova obertura i remats de la llosa existent. Inclou ma d'obra i material necessari per al correcte acabat (P - 29) | 122,18 | 1,000 | 122,18 |
| 3 | PDBD-DOCO | u | Subministre i col·locació de graó per a pou de registre de polietilè, de 200x200x200 mm, col·locat amb morter ciment 1:4 (P - 28) | 18,63 | 5,000 | 93,15 |
| **TOTAL** | TITOL 3 | | 01.03.02 | | | **510,43** |

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 03 REGULADORA ZONA POBLE
TITOL 3 03 EQUIPS HIDRÀULICS I CONNEXIONS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PFB3-W739 | m | Subministre i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres amb dificultat de mobilitat, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (P - 39) | 40,83 | 6,000 | 244,98 |
| 2 | PF33-3RXE | u | Subministre i col·locació de derivació de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (P - 34) | 217,02 | 1,000 | 217,02 |
| 3 | PF38-B125 | u | Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN125 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent (P - 37) | 207,07 | 2,000 | 414,14 |
| 4 | PF33-3RXB | u | Subministre i col·locació de derivació de fosa de 125 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 80 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (P - 33) | 213,88 | 1,000 | 213,88 |
| 5 | PF36-DVR3 | m | Subministre i col·locació de tub de fosa dúctil de 80 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa (P - 35) | 35,57 | 2,000 | 71,14 |
| 6 | PN12-DPLD | u | Subministre i col·locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), de la casa AVK o equivalent, amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 42) | 241,76 | 2,000 | 483,52 |
| 7 | PNE1-7640 | u | Subministre i col·locació de filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, de la casa | 421,13 | 1,000 | 421,13 |





# PRESSUPOST



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | AVK o equivalent, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 47) | | | |
| 8 | PNZ0-36DP | u | Subministre i col·locació de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, de la casa AVK o equivalent, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 49) | 435,14 | 1,000 | 435,14 |
| 9 | PN70-ED1Q | u | Subministre i col·locació de vàlvula reductora de pressió amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, equipada amb seient i contraseien per a petits cabals ´´LFS´´ amb un rang de regulació estàndard del pilor CRD: 1,4-7,2 bar,de la casa CLA-VAL o equivalent, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (P - 44) | 4.046,54 | 1,000 | 4.046,54 |
| **TOTAL** | TITOL 3 | | 01.03.03 | | | **6.547,49** |

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 03 REGULADORA ZONA POBLE
TITOL 3 04 REPOSICIONS I PAVIMENTS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P9G6-4XOK | m2 | Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / XC4+XM3 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 20 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic (P - 27) | 32,94 | 12,000 | 395,28 |
| **TOTAL** | TITOL 3 | | 01.03.04 | | | **395,28** |

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 03 REGULADORA ZONA POBLE
TITOL 3 05 TELECONTROL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PP7A-CONV | u | Subministre i muntatge de KITde transformació per a vàlvula reductora model MD35 de la casa CLA-VAL o equivalent. Inclou el control de comunicació autònom N/P MEXE-D35-H3-B01, amb suport de pared i antena 2G/4G LTE-M - NBIoT, bateria externa de 3.6V/133Ah, grau de protecció IP68, amb 3 entrades (1x fluxe de polsos i 2 pulsacions) i 1 sortida M-35. (P - 51) | 5.482,65 | 1,000 | 5.482,65 |
| 2 | PP7A-CONC | u | Partida per a la connexió de cabalímetre i vàlvula reductora amb el telecontrol. Inclou feines de l'operari i adaptació a l'enviament de dades a SCADA i software de l'explotador i part proporcional de material necessari per a la correcta instal·lació (P - 50) | 254,25 | 1,000 | 254,25 |
| **TOTAL** | TITOL 3 | | 01.03.05 | | | **5.736,90** |

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 04 REGULADORA BRUGUERA
TITOL 3 01 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P21D-DEX3 | u | Partida per al desmuntatge dels elements hidràulics existents. Inclou acopi i posterior muntatge dels elements a mantenir dins l'arqueta existent. (P - 8) | 716,22 | 1,000 | 716,22 |
| **TOTAL** | TITOL 3 | | 01.04.01 | | | **716,22** |

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 04 REGULADORA BRUGUERA
TITOL 3 02 EQUIPS HIDRÀULICS I CONNEXIONS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PF38-B100 | u | Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN100 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent (P - 36) | 200,71 | 2,000 | 401,42 |
| 2 | PN70-ED1Q | u | Subministre i col·locació de vàlvula reductora de pressió amb brides, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, equipada amb seient i contraseien per a petits cabals ´´LFS´´ amb un rang de regulació estàndard del pilor CRD: 1,4-7,2 bar,de la casa CLA-VAL o equivalent, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (P - 44) | 4.046,54 | 1,000 | 4.046,54 |
| 3 | PJM6-C080 | u | Subministrament i instal·lació de mesurador de cabal per a canonades de registre sec amb transmissió magnètica, diàmetre DN80, marca KROHNE o equivalent, model WATERFLUX 3000 PN16 DN80 amb brides segons UNE-EN 1092. Tot muntat, cablejat i funcionant.Tot muntat, cablejat i funcionant. (P - 41) | 1.580,83 | 1,000 | 1.580,83 |
| **TOTAL** | TITOL 3 | | 01.04.02 | | | **6.028,79** |

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 04 REGULADORA BRUGUERA
TITOL 3 03 TELECONTROL

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PP7A-CONV | u | Subministre i muntatge de KITde transformació per a vàlvula reductora model MD35 de la casa CLA-VAL o equivalent. Inclou el control de comunicació autònom N/P MEXE-D35-H3-B01, amb suport de pared i antena 2G/4G LTE-M - NBIoT, bateria externa de 3.6V/133Ah, grau de protecció IP68, amb 3 entrades (1x fluxe de polsos i 2 pulsacions) i 1 sortida M-35. (P - 51) | 5.482,65 | 1,000 | 5.482,65 |
| 2 | PP7A-CONC | u | Partida per a la connexió de cabalímetre i vàlvula reductora amb el telecontrol. Inclou feines de l'operari i adaptació a l'enviament de dades a SCADA i software de l'explotador i part proporcional de material necessari per a la correcta instal·lació (P - 50) | 254,25 | 1,000 | 254,25 |
| **TOTAL** | TITOL 3 | | 01.04.03 | | | **5.736,90** |

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 05 SEGURETAT I SALUT

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P0000001 | u | Partida alçada d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut de les obres per la regulació de la demanda d'aigua de la xarxa d'abstament al terme municipal de Torrent (P - 1) | 808,18 | 1,000 | 808,18 |
| **TOTAL** | CAPÍTOL | | 01.05 | | | **808,18** |

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 06 GETSIÓ DE RESIDUS

| NUM. | CODI | UA | DESCRIPCIÓ | PREU | AMIDAMENT | IMPORT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | P0000002 | u | Partida d'abonament íntegre per a la Gestió de residus interna a obra de les obres per a la regulació de la demanda d'aigua de la xarxa d'abastament al terme municipal de Torrent (P - 2) | 173,54 | 1,000 | 173,54 |
| **TOTAL** | CAPÍTOL | | 01.06 | | | **173,54** |

**PRESSUPOST GENERAL**

# RESUM DE PRESSUPOST

Data: 30/10/24 Pàg.: 1

| NIVELL 3: TITOL 3 | | | Import |
|---|---|---|---|
| Titol 3 | 01.01.01 | ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES | 1.473,86 |
| Titol 3 | 01.01.02 | OBRA CIVIL | 1.583,70 |
| Titol 3 | 01.01.03 | EQUIPS HIDRÀULICS I CONNEXIONS | 7.052,48 |
| Titol 3 | 01.01.04 | REPOSICIONS I PAVIMENTS | 49,41 |
| Titol 3 | 01.01.05 | TELECONTROL | 5.736,90 |
| **Capítol** | **01.01** | **REGULADORA TORRENTÍ** | **15.896,35** |
| Titol 3 | 01.02.01 | ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES | 3.783,15 |
| Titol 3 | 01.02.02 | OBRA CIVIL | 510,43 |
| Titol 3 | 01.02.03 | EQUIPS HIDRÀULICS I CONNEXIONS | 7.520,63 |
| Titol 3 | 01.02.04 | REPOSICIONS I PAVIMENTS | 592,92 |
| Titol 3 | 01.02.05 | TELECONTROL | 5.736,90 |
| **Capítol** | **01.02** | **REGULADORA CAMÍ DEL PLA** | **18.144,03** |
| Titol 3 | 01.03.01 | ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES | 1.493,52 |
| Titol 3 | 01.03.02 | OBRA CIVIL | 510,43 |
| Titol 3 | 01.03.03 | EQUIPS HIDRÀULICS I CONNEXIONS | 6.547,49 |
| Titol 3 | 01.03.04 | REPOSICIONS I PAVIMENTS | 395,28 |
| Titol 3 | 01.03.05 | TELECONTROL | 5.736,90 |
| **Capítol** | **01.03** | **REGULADORA ZONA POBLE** | **14.683,62** |
| Titol 3 | 01.04.01 | ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES | 716,22 |
| Titol 3 | 01.04.02 | EQUIPS HIDRÀULICS I CONNEXIONS | 6.028,79 |
| Titol 3 | 01.04.03 | TELECONTROL | 5.736,90 |
| **Capítol** | **01.04** | **REGULADORA BRUGUERA** | **12.481,91** |
| | | | **61.205,91** |

| NIVELL 2: CAPÍTOL | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.01 | REGULADORA TORRENTÍ | 15.896,35 |
| Capítol | 01.02 | REGULADORA CAMÍ DEL PLA | 18.144,03 |
| Capítol | 01.03 | REGULADORA ZONA POBLE | 14.683,62 |
| Capítol | 01.04 | REGULADORA BRUGUERA | 12.481,91 |
| Capítol | 01.05 | SEGURETAT I SALUT | 808,18 |
| Capítol | 01.06 | GETSIÓ DE RESIDUS | 173,54 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost 01** | **62.187,63** |
| | | | **62.187,63** |

| NIVELL 1: OBRA | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost 01 | 62.187,63 |
| | | | **62.187,63** |

## PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE



| | | |
|---|---|---|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL | | 62.187,63 |
| 13 % Despeses generals SOBRE 62.187,63 | | 8.084,39 |
| 6 % Benefici industrial SOBRE 62.187,63 | | 3.731,26 |
| **Subtotal** | | 74.003,28 |
| 21 % IVA SOBRE 74.003,28 | | 15.540,69 |
| **TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE** | € | 89.543,97 |

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

( VUITANTA-NOU MIL CINC-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS )

Torrent, octubre de 2024
L´Enginyer Autor del Projecte,

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d´Obres Públiques
Col·legiat 12.216