PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT

T.M. DE CABRERA DE MAR (MARESME)

EL CONSULTOR

OCEANS ENGINYERIA CIVIL

EL PROMOTOR

AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR

MARÇ 2025

Amb la implementació d'aquest full es consideren signats electrònicament els documents continguts en el PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT, al T.M. de Cabrera de Mar (Maresme).

SIGNATURA ELECTRÒNICA

PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT

T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)

Autor del projecte

Marc Cucurella i Vilà

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.- PLA D'OBRA

A7.- ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS MATERIALS I EQUIPS MECÀNICS

A8.- PLA DE CONTROL DE QUALITAT

A9.- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

A10.- SERVEIS AFECTATS I ASSESSORAMENT DE COMPANYIES

A11.- ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

A12.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

A13.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

A14.- 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 ... 3
6.1. NOVES REGULADORES ... 3
6.1.1. ACTUACIÓ 1 – NOVA REGULADORA I PILOTATGE CAMÍ DE SANTA ELENA ... 4
6.1.2. ACTUACIÓ 2 –NOVA REGULADORA I PILOTATGE CARRER SANT SEBASTIÀ ... 4
6.1.3. ACTUACIÓ 3 – NOVA REGULADORA I PILOTATGE ANTIC DE CAMÍ DEL MIG ... 5
6.2. INCORPORACIÓ PILOTATGE REGULADORES EXISTENTS ... 5
6.2.1. ACTUACIÓ 4 – INCORPORACIÓ PILOTATGE PLA AVELLA ... 5
6.2.2. ACTUACIÓ 5 – INCORPORACIÓ PILOTATGE SANT JOAN DE MUNT ... 5
6.2.3. ACTUACIÓ 6 – INCORPORACIÓ PILOTATGE CARRER DE LA RIERA ... 5
6.2.4. ACTUACIÓ 7 – INCORPORACIÓ PILOTATGE CARRER JOSEP DOMÈNECH ... 6
6.2.5. ACTUACIONS 8 I 9 – INCORPORACIÓ PILOTATGE POLÍGON INDUSTRIAL 1 I 2 ... 6
6.3. RENOVACIÓ DE LA XARXA ... 6
6.3.1. ACTUACIÓ 10 – RENOVACIÓ DE LA XARXA ZONA CR. ANSELM CLAVÉ ... 7
6.3.2. ACTUACIÓ 11 – RENOVACIÓ DE LA XARXA ZONA AVINGUDA ONZE DE SETEMBRE ... 8
6.3.3. ACTUACIÓ 12 – RENOVACIÓ DE LA XARXA ZONA CARRER DE LA RIERA ... 9
7. DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS ... 10
7.1. ACTIVITATS PRÈVIES ... 10
7.1.1. IMPLANTACIÓ DE L'OBRA ... 10
7.1.2. GESTIÓ ... 10
7.1.3. REPLANTEIG ... 10
7.1.4. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES ... 10
7.1.5. REALITZACIÓ DE CATES ... 10
7.1. INSTAL.LACIÓ VÀLVULES REGULADORES ... 10
7.2. INCORPORACIÓ DE PILOTATGE ... 10
7.3. RENOVACIÓ XARXA ... 10
8. ACTUACIONS MEDIAMBIENTALS ... 11
8.1. CRITERIS GENERALS I MEDIAMBIENTALS ... 11
8.2. REQUISITS GENERALS QUE CAL COMPLIR ... 11
9. MESURES CORRECTORES AMBIENTALS ... 11
10. CLASSIFICACIÓ CPV DE L'ATIVITAT ECONÒMICA A LICITAR ... 11
11. TERRENYS AFECTATS ... 11
12. SERVEIS AFECTATS ... 11
13. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES ... 12
14. FÓRMULA DE REVISIÓ DE PREUS ... 12
15. SEGURETAT I SALUT ... 12
16. TERMINI DE GARANTIA ... 12
17. LLEI DE CONTRACTES ... 12
18. GESTIÓ D'ENDERROCS, RUNA I RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ DESTINATS A L'ABANDONAMENT ... 12
19. CONTROL DE QUALITAT ... 12
20. OBRA COMPLETA ... 12
21. DIVISIÓ DE LOTS DEL PROJECTE ... 12
22. PRESSUPOST ... 13
23. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA ... 14
24. RELACIÓ DE DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE ... 14
25. EQUIP REDACTOR DEL PROJECTE ... 14
26. CONCLUSIONS ... 14

LLISTAT DE FIGURES

Figura 1. Situació i emplaçament ... 3
Figura 2. Pressions xarxa abastament Cabrera de Mar ... 3
Figura 3. Arqueta i elements hidràulics reguladora pressió Camí Sta. Elena proposta ... 4
Figura 4. Vàlvula reductora de pressió amb MD35 ... 4
Figura 5. Detall estructura tipus per arquetes reguladores ... 4
Figura 6. Arqueta i elements hidràulics reguladora pressió Carrer Sant Sebastià ... 4
Figura 7. Arqueta i elements hidràulics reguladora pressió Camí del Mig ... 5
Figura 8. Incorporació pilotatge – arqueta reguladora pressió Pla Avella ... 5
Figura 9. Incorporació pilotatge – arqueta reguladora pressió Sant Joan de Munt ... 5
Figura 10. Incorporació pilotatge – arqueta reguladora pressió Carrer de la Riera ... 6
Figura 11. Incorporació pilotatge – arqueta reguladora pressió al Carrer de Josep Domènech ... 6
Figura 12. Incorporació pilotatge – arquetes reguladores pressió Polígon Industrial 1 i 2 ... 6
Figura 13. Secció tipus rasa canonada FD ... 6
Figura 14. Planta proposta renovació xarxa zona Cr. Anselm Clavé ... 7
Figura 15. Detalls connexions a xarxa existent actuació 10 – renovació xarxa zona Cr. Anselm Clavé ... 7

Figura 16. Esquema proposta nous hidrants 8
Figura 17. Planta proposta renovació xarxa zona Avinguda Onze de Setembre 8
Figura 18. Acondicionament arqueta reguladora existent – Actuació 11 8
Figura 19. Detalls connexions a xarxa existent actuació 11 – renovació xarxa zona Av. Onze de Setembre 9
Figura 20. Planta proposta renovació xarxa zona Carrer Riera 9
Figura 21. Detall ventosa i desguàs – actuació 12 9
Figura 22. Detalls connexions a xarxa existent actuació 12 – renovació xarxa zona Carrer Riera 9

LLISTAT DE TAULES

Taula 1. Resum del pressupost 13
Taula 2. Classificació del contractista 14

1. INTRODUCCIÓ

Cabrera de Mar és un municipi ubicat a la comarca del Maresme, província de Barcelona. Es troba a 558,40 metres sobre el nivell del mar, amb una població de 5.014 habitants i una superfície de 8,98 km^2 (DADES IDESCAT 2024). Limita al nord amb Argentona i Mataró, a l'est amb el Mar Mediterrani i al sud amb Vilassar de Mar i Cabrils. S'identifica la zona nord on hi trobem el nucli urbà i la zona sud on hi trobem el Polígon, Santa Margarida i Pla Avella.

El municipi disposa de xarxa d'abastament d'aigua potable, però no disposa de recursos propis (captacions) per abastir la xarxa. L'obtenció es realitza mitjançant la compra en alta a Aigües Ter Llobregat (ATL) alimentant el dipòsit del Ter i el dipòsit de Santa Elena.

2. ANTECEDENTS

Actualment, la xarxa del municipi de Cabrera de Mar, específicament a les zones d'Anselm Clavé i Avinguda Onze de Setembre, tenen un alt nombre d'avaries i fuites a donada l'edat avançada i el material d'aquestes, i en conseqüència el Rendiment Tècnic Hidràulic és baix. En el Pla Director d'Aigua Potable del municipi s'identifiquen els trams de canonada amb més antiguitat. Segons aquest document el material majoritari de la xarxa és de fibrociment i polietilè, amb una antiguitat de 40-50 anys.

Així mateix, el Pla Director exposa les zones amb les pressions més altes i amb més probabilitat d'incidències o avaries.

3. OBJECTE

L'objecte del present projecte és la millora de la xarxa d'abastament del terme municipal de Cabrera de Mar, amb la renovació de trams de canonada obsolets, instal·lació de noves vàlvules reductores de pressió i incorporació de telecontrol a les vàlvules reductores existents.

4. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

Les obres projectades s'ubiquen a vàries zones del terme municipal de Cabrera de Mar, concretament la renovació de la xarxa a la zona d'Anselm Clavé, a l'Avinguda Onze de Setembre i al carrer de la Riera, la incorporació de noves vàlvules reductores al Camí de Santa Elena, al carrer Sant Sebastià i a l'antic Camí del Mig i la incorporació de telecontrol a les reductores existents de Sant Joan de Munt, carrer de la Riera, carrer Josep Domènech i al Polígon Industrial.

Figura 1. Situació i emplaçament

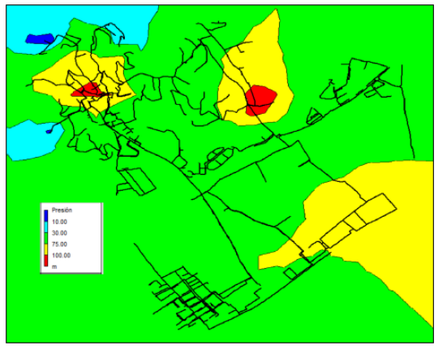
Font. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)

5. ESTAT ACTUAL

Actualment els trams de xarxa que s'han de substituir són canonades de fibrociment. A la zona d'Anselm Clavé hi trobem, de forma aproximada, uns 180m de canonada de fosa dúctil DN150, 144m de DN100 i 25m de DN60, a la zona de l'Avinguda Onze de Setembre hi trobem uns 140m de canonada de fosa dúctil de DN150 i al carrer Riera 210m de canonada de fosa dúctil de DN100.

Pel que fa les pressions de la xarxa actual es destaquen dues zones amb pressions superiors a 10bar, tant en hora punta (13:00h) com en hora vall (4:00).

Figura 2. Pressions xarxa abastament Cabrera de Mar



Font. Pla de Sostenibilitat d'Abastament d'aigua potable de Cabrera de Mar

Les zones identificades amb les pressions més elevades són al Camí de Santa Elena on la xarxa disposa d'una canonada de polietilè de DN75 i al carrer Sant Sebastià on es disposa d'una canonada de fibrociment DN100.

Així mateix, en un futur pròxim es preveu que la zona sud del municipi s'alimenti des del dipòsit Ter. Actualment aquesta zona s'alimenta des del dipòsit de Santa Elena. Per poder alimentar des del dipòsit Ter és necessari la incorporació d'una vàlvula reductora de pressió a la connexió, amb la finalitat de controlar les pressions derivades del dipòsit cap a la zona sud de la xarxa. Aquesta reguladora es preveu d'instal·lar sobre una canonada de fibrociment de DN200.

Finalment, la xarxa disposa de vàries reguladores de pressió, a les quals es preveu incorporar pilotatge amb telecontrol. Les reguladores existents són les següents: Sant Joan de Munt , carrer de la Riera, carrer Josep Domènech i al Polígon Industrial. Aquestes es troben ubicades dins d'arquetes ja existents.

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.

6.1. NOVES REGULADORES

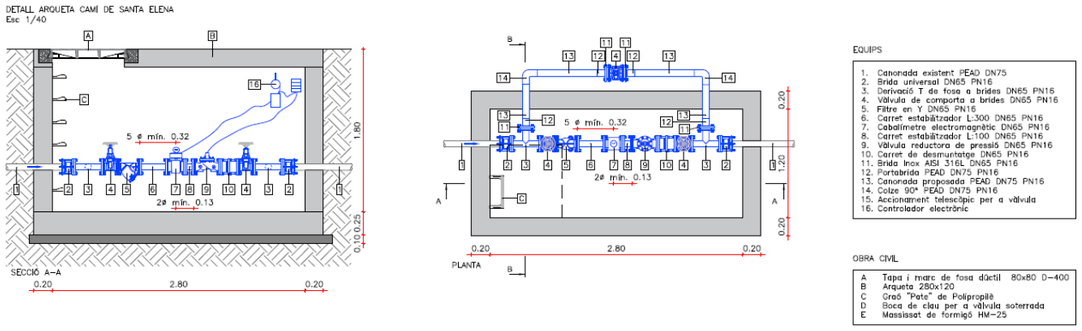
Tal com s'ha exposat anteriorment, degut a la problemàtica derivada de les elevades pressions en determinats punts de la xarxa, així com per tal d'evitar el buidatge dels sistemes d'abastament, es proposa prendre mesures operatives a les xarxes com per exemple la reducció de pressions. Per tal d'executar aquestes maniobres, resulta necessari disposar de la infraestructura adient, pel qual en el present projecte es proposa la instal·lació de vàlvules reguladores de pressió que permetin automatitzar el canvi de consigna per franges horàries. En conseqüència s'hauran d'instal·lar noves vàlvules reguladores o equips de pilotatge per a l'automatització de les consignes en les

reguladores existent. Concretament, pel que fa a les noves reguladores s'han identificat tres punts de la xarxa on resulta prioritària la seva instal·lació.

6.1.1. ACTUACIÓ 1 – NOVA REGULADORA I PILOTATGE CAMÍ DE SANTA ELENA

Es proposa la implantació d'una nova vàlvula reguladora de pressió a la zona del camí de Santa Elena, conjuntament amb equip de mesura de cabal i pilotatge.

Figura 3. Arqueta i elements hidràulics reguladora pressió Camí Sta. Elena proposta



Font. Oceans Enginyeria Civil

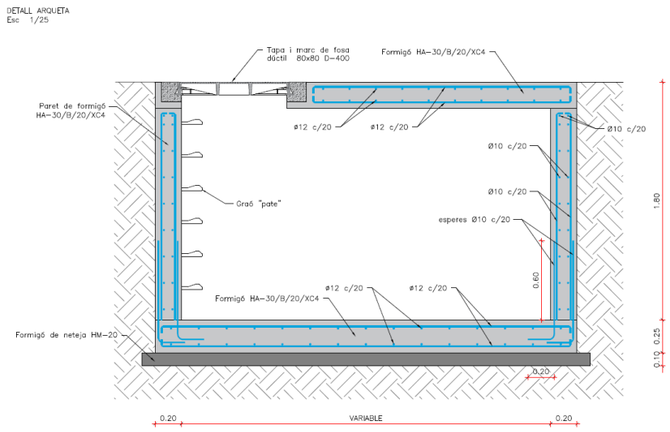
A l'interior de l'arqueta s'hi allotjarà la vàlvula reguladora de pressió de DN 65mm, juntament amb el cabalímetre electromagnètic de DN 65, un filtre en Y DN 65 PN 16 i tots els elements hidràulics i auxiliars necessaris pel correcte muntatge i funcionament dels mateixos (Brida universal DN 65 per connexions a xarxa existent, vàlvules de comporta amb accionament manual DN 65, carret de desmuntatge DN 65 i carrets estabilitzadors pel comptador). Es preveu també l'execució d'un by-pass de la vàlvula reguladora de pressió per fora de l'arqueta mitjançant l'extensió d'un tram de canonada de PEAD DN 75 amb una vàlvula de comporta i accionament amb eix telescòpic i trampilló. La vàlvula reguladora proposada es tracta d'una vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió de la sèrie NGE 90-01 de CLA-VAL o equivalent, equipada amb seient i contra seient per petits cabals, i inclou el kit de transformació MD35 amb controlador de comunicació autònom i suport de paret amb antena 2G/4G LTE-M-NBIoT que permetrà el pilotatge de la mateixa via telecontrol.

Figura 4. Vàlvula reductora de pressió amb MD35

Font. Oceans Enginyeria Civil

Per a dotar de l'espai necessari per a l'allotjament de tots aquests elements, es preveu l'execució d'una arqueta d'obra civil de dimensions interiors 2.80m x 1.20m x 1.80m d'alçada composta per una solera de formigó armat de 25cm de cantell i murs de formigó armat de 20cm de gruix. S'executarà una llosa superior amb un accés mitjançant tapa de fosa dúctil. Es preveu l'armat de les lloses inferior i superior de l'arqueta amb barres corrugades d'acer B500S de 12mm de diàmetre cada 20cm tant superior com inferiorment i en els sentits transversal i longitudinal. Pel que fa als murs, aquests s'armaran en les dos cares i transversalment i longitudinalment amb barres corrugades de 10mm de diàmetre cada 20cm. S'utilitzaran els mateixos gruixos de llosa i murs, així com els seus armats per la resta d'arquetes projectades, que es corresponen al següent detall:

Figura 5. Detall estructura tipus per arquetes reguladores

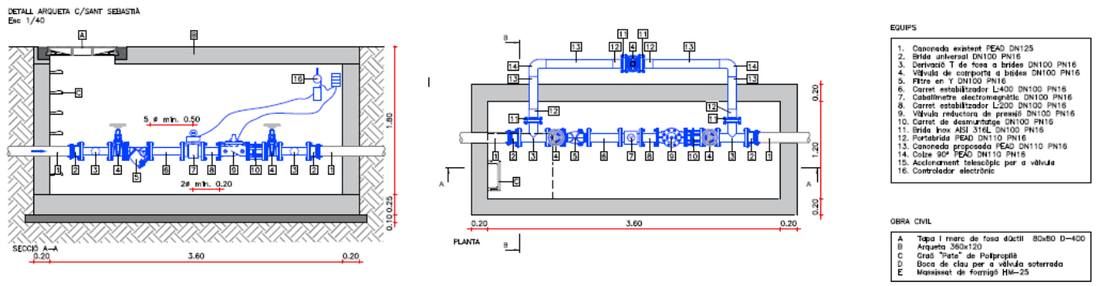


Font. Oceans Enginyeria Civil

6.1.2. ACTUACIÓ 2 –NOVA REGULADORA I PILOTATGE CARRER SANT SEBASTIÀ

Degut a les elevades pressions de la zona del Carrer Sant Sebastià, es proposa la implantació d'una nova vàlvula reguladora de pressió a la zona del mateix, conjuntament amb equip de mesura de cabal i pilotatge.

Figura 6. Arqueta i elements hidràulics reguladora pressió Carrer Sant Sebastià



Font. Oceans Enginyeria Civil

A l'interior de l'arqueta s'hi allotjarà la vàlvula reguladora de pressió de DN 100mm, juntament amb el cabalímetre electromagnètic de DN 100, un filtre en Y DN 100 PN 16 i tots els elements hidràulics i auxiliars necessaris pel correcte muntatge i funcionament dels mateixos (Brida universal DN 100 per connexions a xarxa existent, vàlvules de comporta amb accionament manual DN 100, carret de desmuntatge

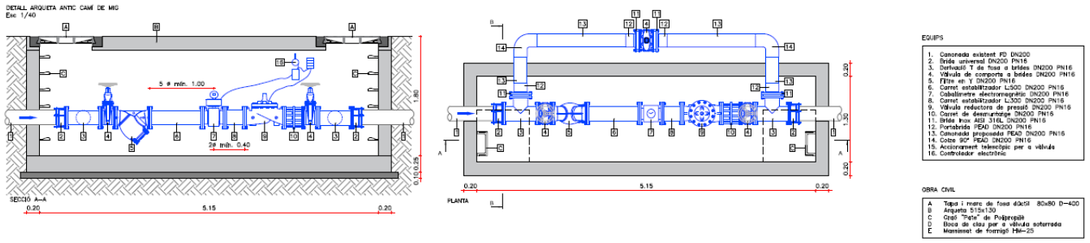
DN 100 i carrets estabilitzadors pel comptador). Es preveu també l'execució d'un by-pass de la vàlvula reguladora de pressió per fora de l'arqueta mitjançant l'extensió d'un tram de canonada de PEAD DN 110 amb una vàlvula de comporta i accionament amb eix telescòpic i trampilló de DN 100. La vàlvula reguladora proposada es tracta d'una vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió de la sèrie NGE 90-01 de CLA-VAL o equivalent, equipada amb seient i contra seient per petits cabals, i inclou el kit de transformació MD35 amb controlador de comunicació autònom i suport de paret amb antena 2G/4G LTE-M-NBIoT que permetrà el pilotatge de la mateixa via telecontrol.

Per a dotar de l'espai necessari per a l'allotjament de tots aquests elements, es preveu l'execució d'una arqueta d'obra civil de dimensions interiors 3.60m x 1.20m x 1.80m d'alçada composta per una solera de formigó armat de 25cm de cantell i murs de formigó armat de 20cm de gruix i armada segons el detall exposat en l'apartat anterior.

6.1.3. ACTUACIÓ 3 – NOVA REGULADORA I PILOTATGE ANTIC DE CAMÍ DEL MIG

Es proposa la implantació d'una nova vàlvula reguladora de pressió a la zona del camí del Mig, conjuntament amb equip de mesura de cabal i pilotatge.

Figura 7. Arqueta i elements hidràulics reguladora pressió Camí del Mig



Font. Oceans Enginyeria Civil

A l'interior de l'arqueta s'hi allotjarà la vàlvula reguladora de pressió de DN 200mm, juntament amb el cabalímetre electromagnètic de DN 200, un filtre en Y DN 200 PN 16 i tots els elements hidràulics i auxiliars necessaris pel correcte muntatge i funcionament dels mateixos (Brida universal DN 200 per connexions a xarxa existent, vàlvules de comporta amb accionament manual DN 200, carret de desmuntatge DN 200 i carrets estabilitzadors pel comptador). Es preveu també l'execució d'un by-pass de la vàlvula reguladora de pressió per fora de l'arqueta mitjançant l'extensió d'un tram de canonada de PEAD DN 200 amb una vàlvula de comporta i accionament amb eix telescòpic i trampilló de DN 200. La vàlvula reguladora proposada es tracta d'una vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió de la sèrie NGE 90-01 de CLA-VAL o equivalent, equipada amb seient i contra seient per petits cabals, i inclou el kit de transformació MD35 amb controlador de comunicació autònom i suport de paret amb antena 2G/4G LTE-M-NBIoT que permetrà el pilotatge de la mateixa via telecontrol.

Per a dotar de l'espai necessari per a l'allotjament de tots aquests elements, es preveu l'execució d'una arqueta d'obra civil de dimensions interiors 5.15m x 1.30m x 1.80m d'alçada composta per una solera de formigó armat de 25cm de cantell i murs de formigó armat de 20cm de gruix i armada segons el detall exposat en l'apartat anterior.

6.2. INCORPORACIÓ PILOTATGE REGULADORES EXISTENTS

Tal com s'ha exposat anteriorment, la xarxa de Cabrera de Mar disposa actualment de vàries reguladores de pressió en diversos punts, en els quals es preveu incorporar pilotatge amb telecontrol. Les reguladores existents són les següents: Pla Avella, Sant Joan de Munt , carrer de la Riera, carrer Josep Domènech i al Polígon Industrial (1 i 2). Aquestes es troben ubicades dins d'arquetes ja existents.

6.2.1. ACTUACIÓ 4 – INCORPORACIÓ PILOTATGE PLA AVELLA

Es preveu la incorporació de pilotatge a la vàlvula reguladora de pressió ja existent al Pla Avella mitjançant la incorporació del kit de transformació MD35 amb controlador de comunicació autònom i suport de paret amb antena 2G/4G LTE-M-NBIoT de CLA-VAL o un de funcionalitat equivalent, que permetrà el pilotatge de la mateixa via telecontrol.

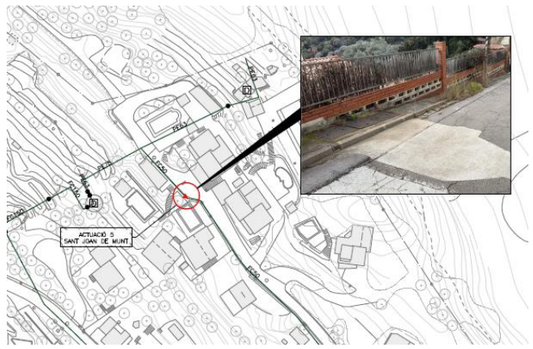
Figura 8. Incorporació pilotatge – arqueta reguladora pressió Pla Avella

Font. Oceans Enginyeria Civil

6.2.2. ACTUACIÓ 5 – INCORPORACIÓ PILOTATGE SANT JOAN DE MUNT

Es preveu la incorporació de pilotatge a la vàlvula reguladora de pressió ja existent a Sant Joan de Munt mitjançant la incorporació del kit de transformació MD35 amb controlador de comunicació autònom i suport de paret amb antena 2G/4G LTE-M-NBIoT de CLA-VAL o un de funcionalitat equivalent, que permetrà el pilotatge de la mateixa via telecontrol.

Figura 9. Incorporació pilotatge – arqueta reguladora pressió Sant Joan de Munt



Font. Oceans Enginyeria Civil

6.2.3. ACTUACIÓ 6 – INCORPORACIÓ PILOTATGE CARRER DE LA RIERA

Es preveu la incorporació de pilotatge a la vàlvula reguladora de pressió ja existent al Carrer de la Riera mitjançant la incorporació del kit de transformació MD35 amb controlador de comunicació autònom i suport de paret amb antena 2G/4G LTE-M-NBIoT de CLA-VAL o un de funcionalitat equivalent, que permetrà el pilotatge de la mateixa via telecontrol.

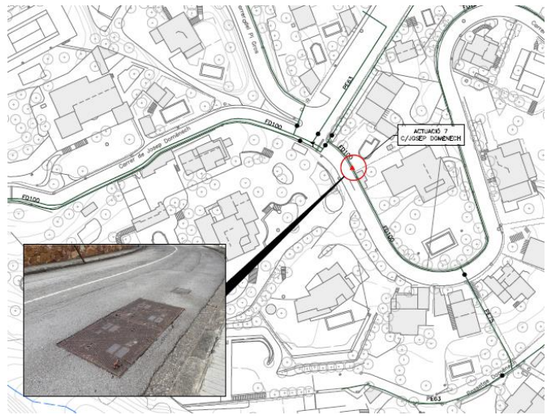
Figura 10. Incorporació pilotatge – arqueta reguladora pressió Carrer de la Riera

Font. Oceans Enginyeria Civil

6.2.4. ACTUACIÓ 7 – INCORPORACIÓ PILOTATGE CARRER JOSEP DOMÈNECH

Es preveu la incorporació de pilotatge a la vàlvula reguladora de pressió ja existent al Carrer de Josep Domènech mitjançant la incorporació del kit de transformació MD35 amb controlador de comunicació autònom i suport de paret amb antena 2G/4G LTE-M-NBIoT de CLA-VAL o un de funcionalitat equivalent, que permetrà el pilotatge de la mateixa via telecontrol.

Figura 11. Incorporació pilotatge – arqueta reguladora pressió al Carrer de Josep Domènech



Font. Oceans Enginyeria Civil

6.2.5. ACTUACIONS 8 I 9 – INCORPORACIÓ PILOTATGE POLÍGON INDUSTRIAL 1 I 2

Es preveu la incorporació de pilotatge a la vàlvula reguladora de pressió ja existent al polígon industrial (1 i 2) mitjançant la incorporació del kit de transformació MD35 amb controlador de comunicació autònom i suport de paret amb antena 2G/4G LTE-M-NBIoT de CLA-VAL o un de funcionalitat equivalent, que permetrà el pilotatge de la mateixa via telecontrol.

Figura 12. Incorporació pilotatge – arquetes reguladores pressió Polígon Industrial 1 i 2

Font. Oceans Enginyeria Civil

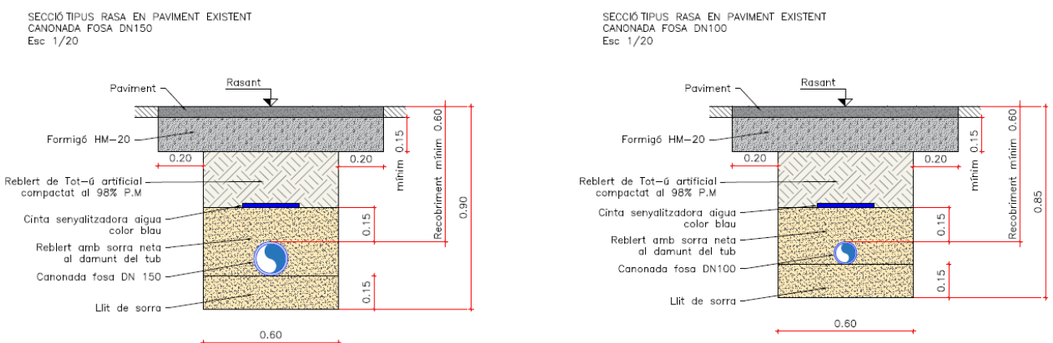
6.3. RENOVACIÓ DE LA XARXA

Es proposa la renovació de la xarxa d'aigua a les zones d'Anselm Clavé i Avinguda Onze de Setembre, que actualment tenen un alt nombre d'avaries i fuites a donada l'edat avançada i el material d'aquestes, i en conseqüència el Rendiment Tècnic Hidràulic és baix. També es realitzarà la renovació de la xarxa d'aigua a la zona del Carrer de la Riera.

La xarxa existent en la majoria d'aquestes zones és actualment de fibrociment i de diàmetres varis. La proposta de projecte consisteix en renovar aquesta xarxa de fibrociment obsoleta per nous trams, que seran en la seva majoria de canonada de fosa dúctil, i puntualment amb canonada de PEAD, amb els diàmetres d'acord amb el punt de renovació.

Es realitzarà la demolició del paviment existent com a pas previ a l'excavació de la rasa. En les zones amb pas de vehicles, es realitzarà la demolició del paviment i posterior reposició amb un ample de 20cm addicionals per cada lateral a l'ample de la rasa per tal d'evitar l'enfosament del paviment de sobre la rasa en l'ample de la mateixa. Les seccions de la rasa variaran en funció del material de la nova canonada i el diàmetre de la mateixa, si bé en el cas de la FD DN 150 i DN 100, s'executaran segons els següents esquemes:

Figura 13. Secció tipus rasa canonada FD



Font. Oceans Enginyeria Civil

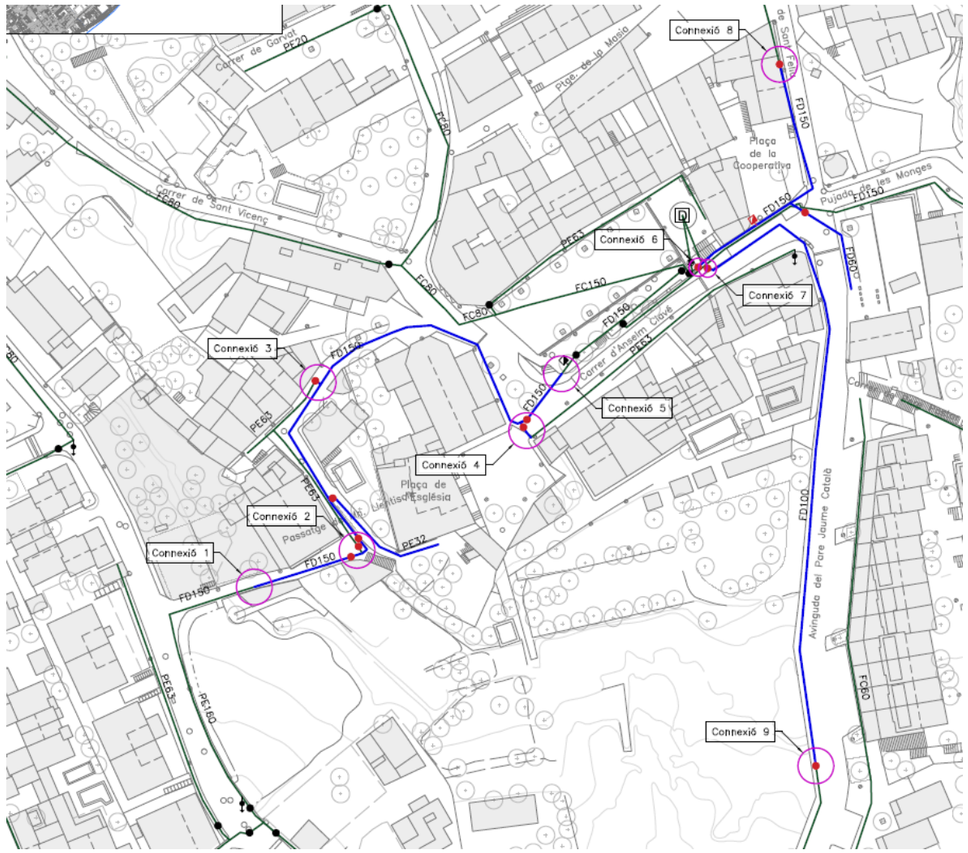
Tal com es pot veure, es realitzarà l'excavació de la rasa fins a una profunditat de 0.90m en el cas de la canonada de FD DN 150mm . La rasa tindrà un ample de 0.60m i es reblirà fins a 15cm per sobre la cara superior de la canonada amb sorra neta. La part restant de rasa es reblirà amb tot-ú artificial compactat al 98%PM i finalment, es realitzarà la reposició del paviment en aquells trams asfaltats mitjançant l'execució d'una capa base de 15cm de formigó HM-20/B/20/X0 sobre la qual s'executarà una capa de 5cm de mescla bituminosa AC 16 prèvia aplicació del reg d'adherència, o bé s'executarà, en els trams amb paviment de formigó, un nou paviment de formigó de 20cm de gruix a base de HM-30/B/20/X0.

En els punts singulars del traçat de la xarxa en què hi hagi derivacions o colzes pronunciats s'ha previst l'execució de daus de formigó de suport per les canonades de FD.

6.3.1. ACTUACIÓ 10 – RENOVACIÓ DE LA XARXA ZONA CR. ANSELM CLAVÉ

Es preveu la renovació de la xarxa d'aigua potable a l'entorn del Cr. Anselm Clavé. Concretament, l'actuació comprèn un primer tram consistent en la renovació de la canonada d'aigua del Carrer Baixada de l'Església fins al punt de connexió amb la xarxa existent al Cr. Anselm Clavé. En aquest primer tram s'executa una nova canonada de FD 150mm sota paviment de formigó, i una escomesa de PEAD DN 63 a la Llar d'Infants.

Figura 14. Planta proposta renovació xarxa zona Cr. Anselm Clavé



Font. Oceans Enginyeria Civil

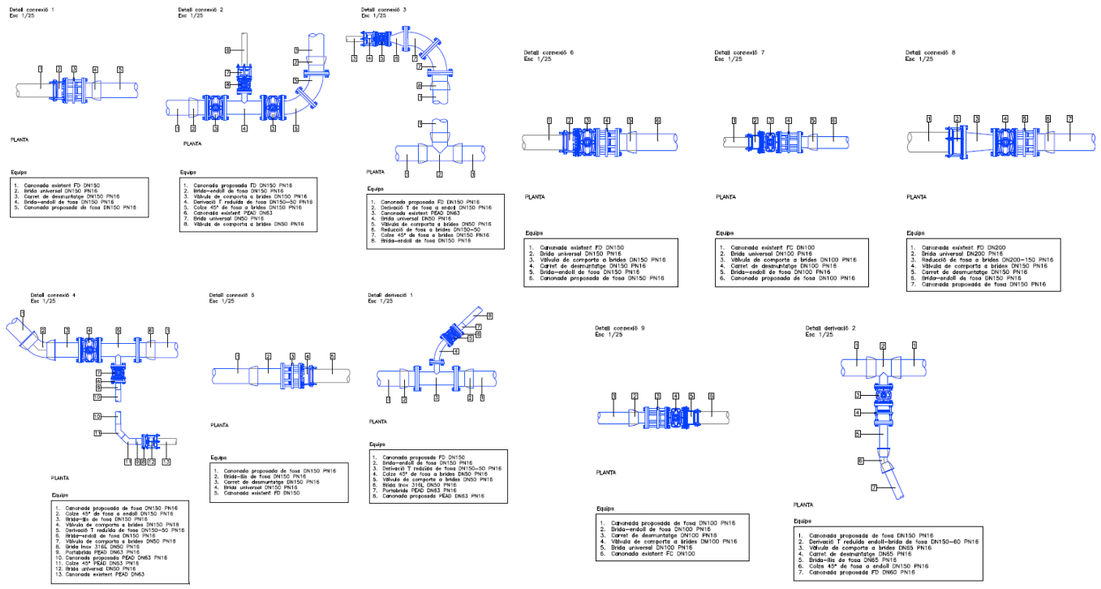
L'actuació segueix a la sortida del dipòsit al Carrer d'Anselm Clavé, d'on s'executaran dos noves branques de la xarxa. La primera branca transcorrerà des de la sortida del dipòsit amb canonada de FD DN 150mm fins al punt de connexió amb la xarxa existent al Carrer Torrent de Sant Feliu, amb una derivació a la intersecció amb l'Avinguda del Pare Jaume Català a partir de la qual s'executarà un tram de canonada de FD DN 60mm.

La segona branca transcorrerà des de la sortida del dipòsit fins a el punt de connexió amb la xarxa existent a l'Avinguda Jaume Català. Aquest tram s'executarà amb fosa de DN 100mm en la seva totalitat.

En total en la primera actuació es preveu la renovació de 182m de canonada amb FD DN 150mm, 144m amb canonada de FD DN 100mm, 26m amb canonada de FD DN60mm i 30m de canonada de PEAD DN 63 PN 16.

L'actuació comprèn un total de nou connexions a punts de la xarxa existents, pels quals s'han definit tots els elements de connexió i transició necessaris segons els següents esquemes:

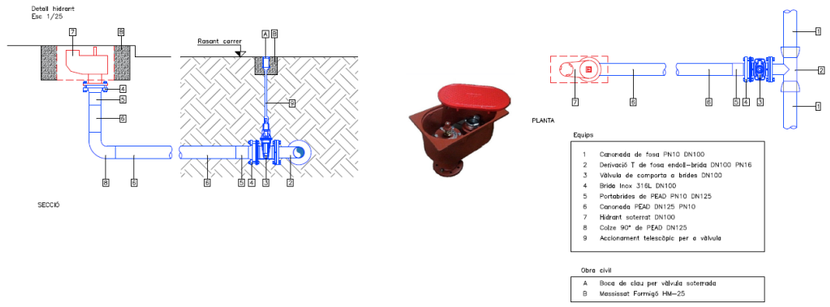
Figura 15. Detalls connexions a xarxa existent actuació 10 – renovació xarxa zona Cr. Anselm Clavé



Font. Oceans Enginyeria Civil

En l'actuació es preveu també l'execució d'un nou hidrant al Carrer Anselm Clavé, connectat a la canonada de FD DN 150mm segons el següent esquema:

Figura 16. Esquema proposta nous hidrants

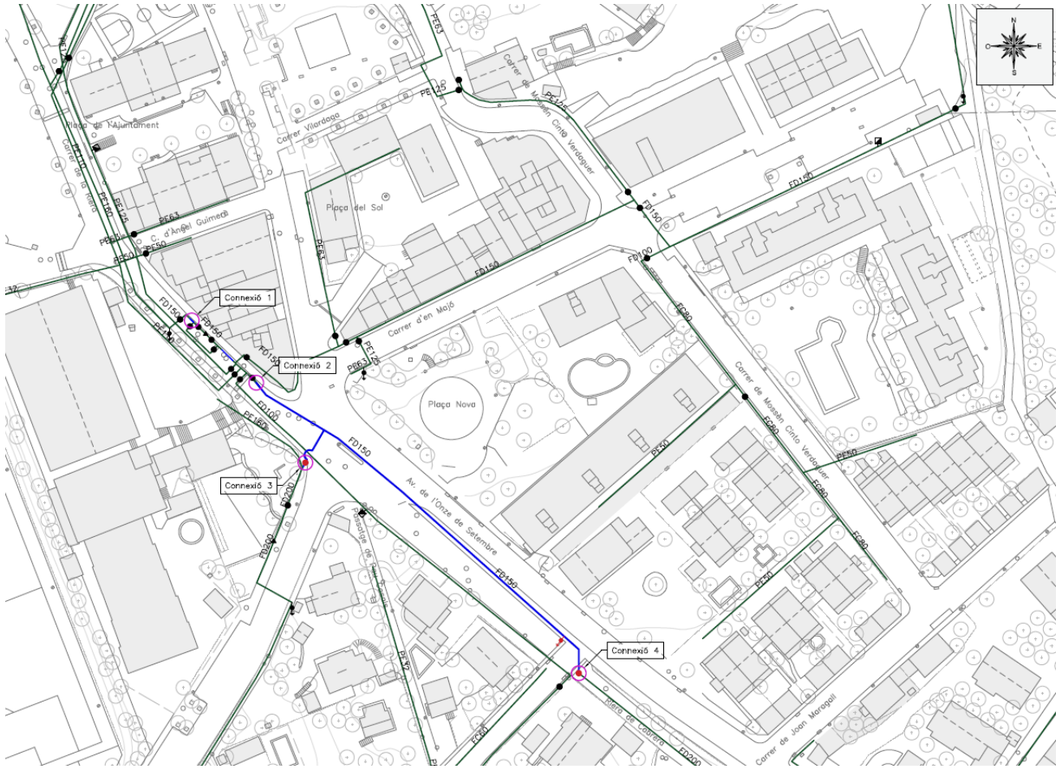


Font. Oceans Enginyeria Civil

6.3.2. ACTUACIÓ 11 – RENOVACIÓ DE LA XARXA ZONA AVINGUDA ONZE DE SETEMBRE

Es preveu la renovació de la xarxa d'aigua potable en un tram de l'Avinguda Onze de Setembre. Concretament, l'actuació s'estén des de l'arqueta existent on actualment s'hi troba una reguladora de pressió al tram final del Carrer de la Riera fins al punt de connexió amb la canonada existent passat el pont de la Riera de Cabrera, adjacent a l'Avinguda Onze de Setembre.

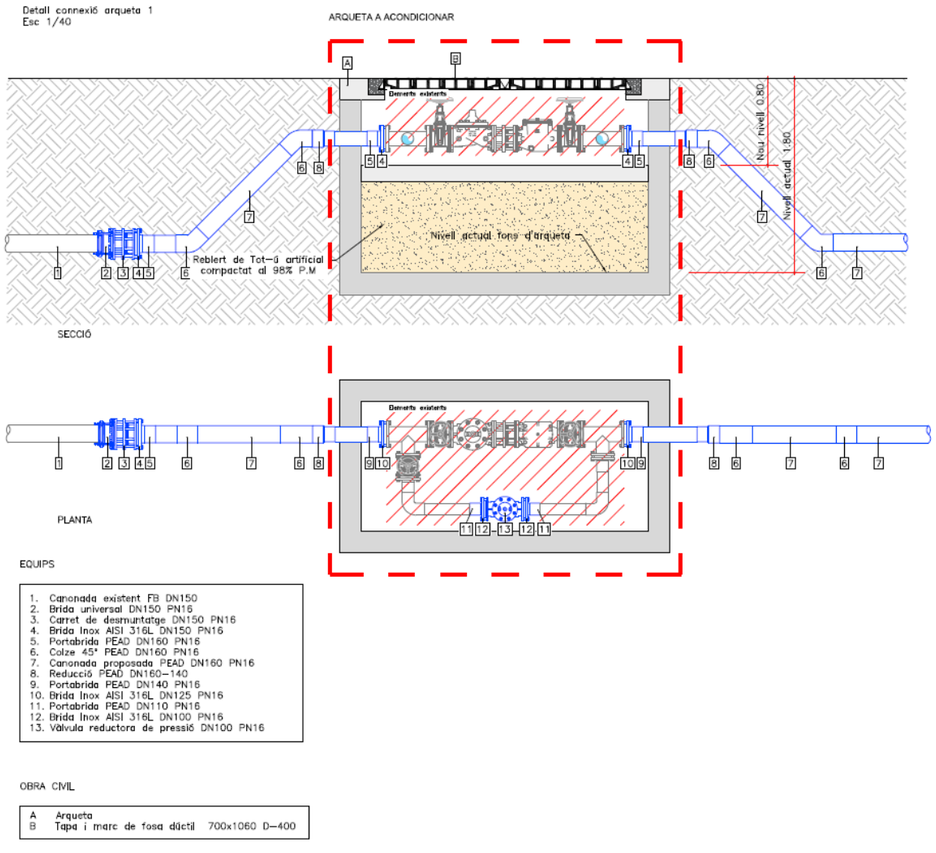
Figura 17. Planta proposta renovació xarxa zona Avinguda Onze de Setembre



Font. Oceans Enginyeria Civil

L'actuació compren la renovació de la canonada existent en la totalitat d'aquest tram per 132m de canonada de FD DN 150mm i un tram de 5m entre l'arqueta de la vàlvula reductora de pressió i l'arqueta de derivació de PEAD DN 160 PN 16. L'arqueta de derivació existent al tram final del Carrer de la Riera es deixa tal com està, no obstant, sí que s'actua sobre l'arqueta de la vàlvula reguladora de pressió, que s'acondicionarà per tal de millorar-ne l'accés i la manipulació dels elements en el seu interior: Es realitzarà l'elevació de tots els elements interiors de l'arqueta fins a una nova alçada, de uns 80cm respecte la rasant del carrer. Per fer-ho es reblirà l'espai de l'arqueta amb tot-ú d'aportació i s'executarà una nova llosa a sobre del reblert. Per altra banda, serà necessari perforar les parets de l'arqueta en els punts d'entrada de la canonada i desviar-la des de l'exterior mitjançant colzes a 45º per tal que aquesta entri a la nova alçada. Addicionalment, s'instal·larà una vàlvula reguladora de pressió addicional en el by-pass de l'arqueta donat que aquesta instal·lació resulta crítica pel bon funcionament de la xarxa de Cabrera de Mar.

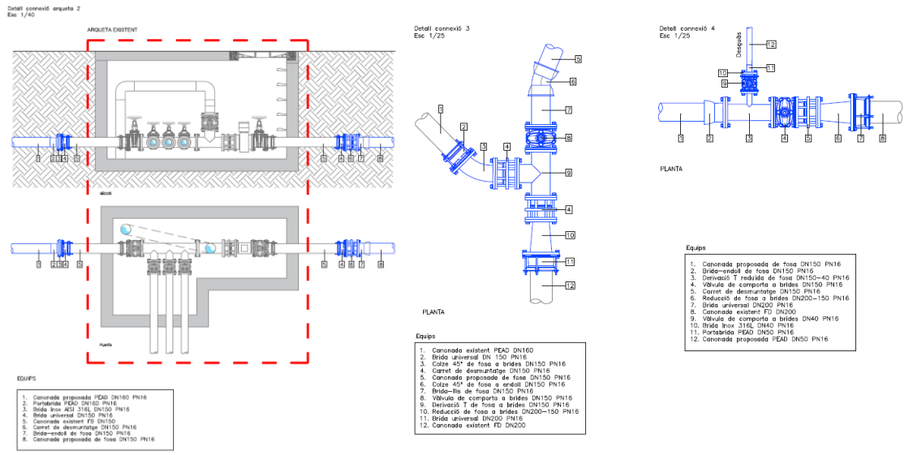
Figura 18. Acondicionament arqueta reguladora existent – Actuació 11



Font. Oceans Enginyeria Civil

L'actuació comprèn un total de quatre connexions a punts de la xarxa existents (una correspon a la imatge anterior), pels quals s'han definit tots els elements de connexió i transició necessaris segons els següents esquemes:

Figura 19. Detalls connexions a xarxa existent actuació 11 – renovació xarxa zona Av. Onze de Setembre



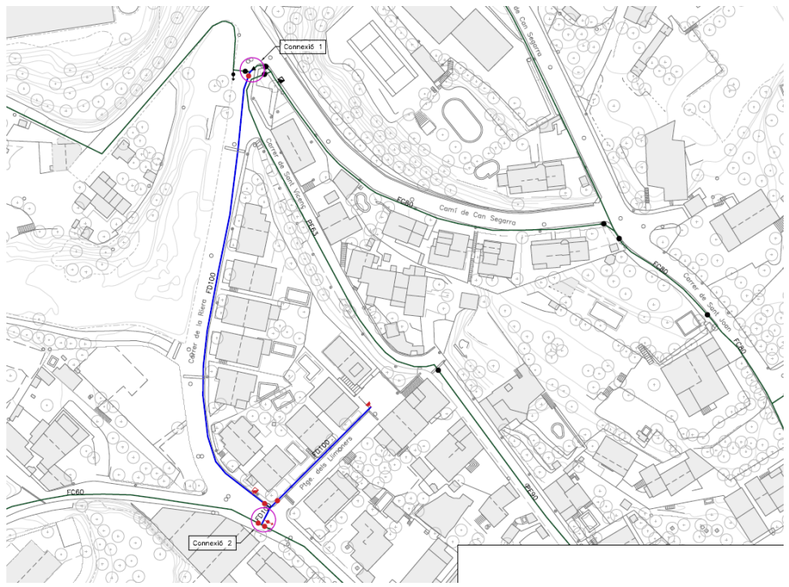
Font. Oceans Enginyeria Civil

6.3.3. ACTUACIÓ 12 – RENOVACIÓ DE LA XARXA ZONA CARRER DE LA RIERA

Es preveu la renovació de la xarxa d'aigua potable al tram inicial del Carrer de la Riera i al Carrer dels Llimoners. Concretament l'actuació s'estén des de l'inici del Carrer de la Riera, a la intersecció amb el Camí de Can Segarra, fins a al punt final del Passatge dels Llimoners.

L'actuació proposada consisteix en la renovació de la totalitat de la canonada d'aigua existent en aquest tram per una canonada de FD DN 100mm, amb una longitud total de 209m.

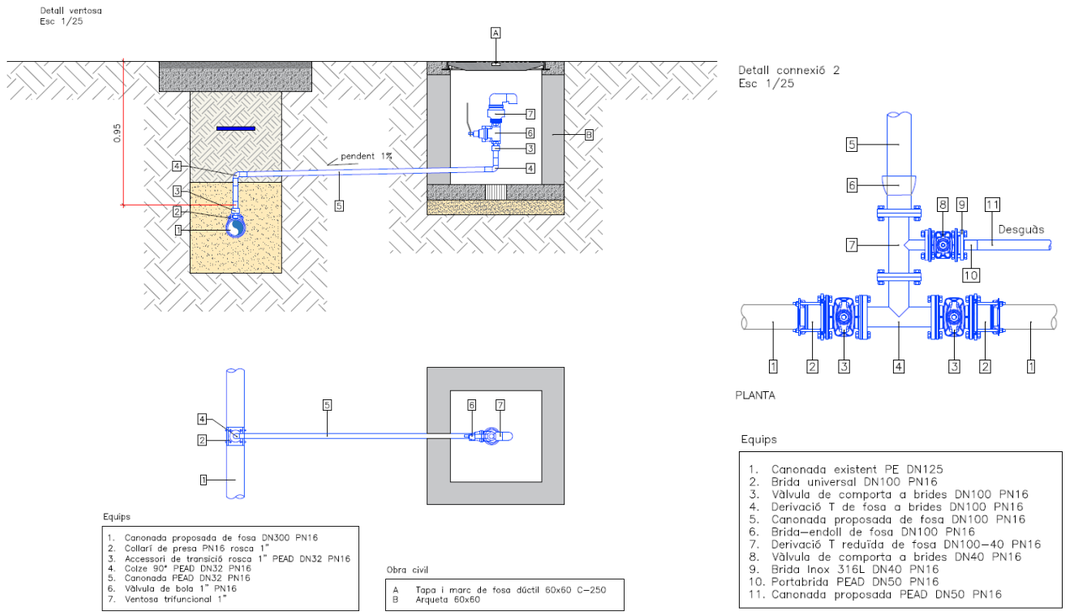
Figura 20. Planta proposta renovació xarxa zona Carrer Riera



Font. Oceans Enginyeria Civil

Addicionalment, també es preveu la implantació d'un nou hidrant, un punt de buidat, i una ventosa segons els següents esquemes:

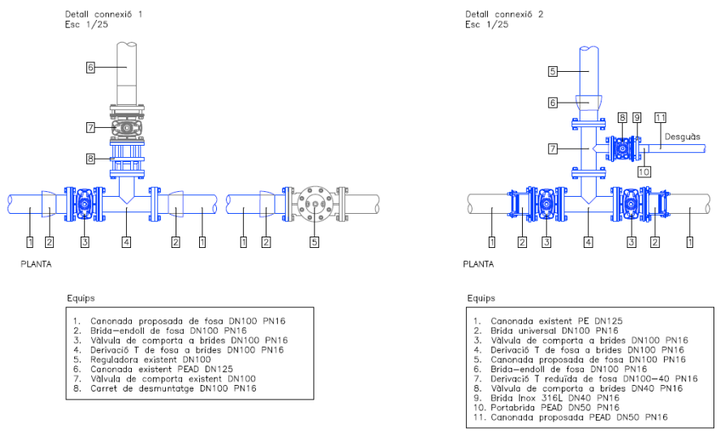
Figura 21. Detall ventosa i desguàs – actuació 12



Font. Oceans Enginyeria Civil

L'actuació comprèn un total de quatre connexions a punts de la xarxa existents (un correspon a la imatge anterior), pels quals s'han definit tots els elements de connexió i transició necessaris segons els següents esquemes:

Figura 22. Detalls connexions a xarxa existent actuació 12 – renovació xarxa zona Carrer Riera



Font. Oceans Enginyeria Civil

7. DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS

En aquesta obra es poden diferenciar, a grans trets, tres tipus d'actuacions; la instal·lació de noves vàlvules reductores, la incorporació de pilotatge a vàlvules reductores existents i la renovació de trams de canonada de la xarxa en baixa.

A grans trets, les obres s'han planificat de la següent manera:

1. ACTIVITATS PRÈVIES

- Implantació d'obra

- Gestió

- Replanteig

- Senyalització provisional d'obres

- Execució de cates de localització de serveis

- Desmuntatge d'elements urbans

2. INSTAL.LACIÓ VÀLVULES REGULADORES

- ACTUACIÓ 1 – CAMÍ DE SANTA ELENA
- ACTUACIÓ 2 – CARRER SANT SEBASTIÀ
- ACTUACIÓ 3 – ANTIC CAMÍ DEL MIG

3. INCORPORACIÓ DE PILOTATGE

- ACTUACIÓ 4 - INORPORACIÓ PILOTATGE PLA AVELLA
- ACTUACIÓ 5 - INORPORACIÓ PILOTATGE SANT JOAN DE MUNT
- ACTUACIÓ 6 – INORPORACIÓ PILOTATGE CARRER DE LA RIERA
- ACTUACIÓ 7 – INORPORACIÓ PILOTATGE CARRER JOSEP DOMÈNECH
- ACTUACIÓ 8 – INORPORACIÓ PILOTATGE POLÍGON INDUSTRIAL 1
- ACTUACIÓ 9 – INORPORACIÓ PILOTATGE POLÍGON INDUSTRIAL 2

4. RENOVACIÓ XARXA

- ACTUACIÓ 10 – RENOVACIÓ ZONA ANSELM CLAVÉ
- ACTUACIÓ 11 – RENOVACIÓ ZONA AVINGUDA ONZE DE SETEMBRE
- ACTUACIÓ 12 – CARRER DE LA RIERA

Treballs posteriors

- Neteja final d'obra

Recollida i neteja

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 hidràulics. 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.

7.1. INSTAL.LACIÓ VÀLVULES REGULADORES

La instal·lació de les noves vàlvules reguladores s'iniciarà amb el tall i demolició del paviment existent en la zona sobre la nova arqueta on s'instal·larà la vàlvula reguladora. Un cop demolit el paviment es realitzarà l'excavació del terreny i es procedirà a l'execució de l'arqueta. Primerament es realitzarà el formigonat de la llosa inferior de l'arqueta, i posteriorment els murs laterals. Posteriorment, es realitzarà la instal·lació de tots els elements hidràulics de l'arqueta i la vàlvula reductora de pressió. Finalment, un cop instal·lats tots els elements es procedirà a l'execució de la llosa superior i col·locació de la tapa, per finalment realitzar la reposició del paviment a sobre l'arqueta. Es realitzarà el mateix procediment per les tres arquetes i vàlvules reguladores previstes en el projecte.

7.2. INCORPORACIÓ DE PILOTATGE

Es realitzarà la incorporació de pilotatge a la vàlvula reguladora de pressió ja existent mitjançant la incorporació del kit de transformació MD35 amb controlador de comunicació autònom i suport de paret amb antena 2G/4G LTE-M-NBIoT de CLA-VAL o un de funcionalitat equivalent, que permetrà el pilotatge de la mateixa via telecontrol. Un cop instal·lat el kit, es realitzaran les proves pertinents i es comprovarà que funciona correctament. Es realitzarà el mateix procediment per les 6 arquetes amb vàlvula reguladora on es preveu incorporar el pilotatge.

7.3. RENOVACIÓ XARXA

Es preveu la renovació de la xarxa en tres zones diferenciades del nucli de Cabrera de Mar. Independentment de la zona, però, es seguirà el mateix desenvolupament dels treballs. S'iniciaran les tasques mitjançant el tall i demolició del paviment existent en el tram de canonada que es pretengui renovar, es seguirà amb l'excavació de les rases i l'estesa de les noves canonades de FD o PEAD. Un cop esteses les canonades, es podrà procedir a l'execució de les connexions a la xarxa existent, hidrants o altres elements. Finalment, un cop connectats els trams renovats a la xarxa, es procedirà al reblert de les rases i a la reposició dels paviments afectats i altres elements.

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

Per dur a terme totes les obres considerades al Projecte Constructiu descrit no es preveuen expropiacions, servituds o ocupacions temporals.

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.

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 **101 dies, és a dir 5 mesos**, 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 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 trobem com a partides principals la incorporació de noves vàlvules reductores amb pilotatge, la instal·lació de pilotatge a vàlvules existents i la renovació de trams de canonada de la xarxa en baixa. Donat que totes aquestes actuacions afecten el funcionament de la xarxa de Cabrera de Mar, aquestes s'han d'executar de forma coordinada i en un mateix període de temps en què es puguin gestionar de forma conjunta les possibles incidències o afectacions en el funcionament de la mateixa.

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 Barcelona, obtinguts del banc de preus BEDEC 2025-01 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.

Amidaments i pressupost

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	Suma capítols
CAPÍTOL 1	**ACTUACIONS PRÈVIES**	5.009,36 €	**5.009,36 €**
CAPÍTOL 2	**INSTAL.LACIONS REGULADORES**		**70.596,92 €**
Subcapítol 2.1	*ACTUACIÓ 1 - CAMÍ DE SANTA ELENA*	18.441,56 €	
Subcapítol 2.2	*ACTUACIÓ 2 - CARRER SANT SEBASTIÀ*	21.766,25 €	
Subcapítol 2.3	*ACTUACIÓ 3 - ANTIC CAMÍ DEL MIG*	30.389,11 €	
CAPÍTOL 3	**INCORPORACIÓ PILOTATGE**		**30.862,98 €**
Subcapítol 3.1	*ACTUACIÓ 4 - PLA AVELLA*	5.143,83 €	
Subcapítol 3.2	*ACTUACIÓ 5 - SANT JOAN DE MUNT*	5.143,83 €	
Subcapítol 3.3	*ACTUACIÓ 6 - CARRER DE LA RIERA*	5.143,83 €	
Subcapítol 3.4	*ACTUACIÓ 7 - CARRER JOSEP DOMÈNECH*	5.143,83 €	
Subcapítol 3.5	*ACTUACIÓ 8 - POLÍGON INDUSTRIAL 1*	5.143,83 €	
Subcapítol 3.6	*ACTUACIÓ 9 - POLÍGON INDUSTRIAL 2*	5.143,83 €	
CAPÍTOL 4	**RENOVACIÓ XARXA**		**182.712,29 €**
Subcapítol 4.1	*ACTUACIÓ 10 - ZONA ANSELM CLAVÉ*	94.929,90 €	
Subcapítol 4.2	*ACTUACIÓ 11 - AVINGUDA ONZE DE SETEMBRE*	43.835,86 €	
Subcapítol 4.3	*ACTUACIÓ 12 - CARRER DE LA RIERA*	43.946,53 €	
CAPÍTOL 5	**SEGURETAT I SALUT**	4.511,67 €	**4.511,67 €**
CAPÍTOL 6	**GESTIÓ DE RESIDUS**	15.691,85 €	**15.691,85 €**
	PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL:		**309.385,07 €**
	13% Despeses generals		40.220,06 €
	6% Benefici Industrial		18.563,10 €
	SUMA:		58.783,16 €
	TOTAL PRESSUPOST ABANS IVA:		368.168,23 €
	21% IVA		77.315,33 €
	TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTA:		**445.483,56 €**

Font. Oceans Enginyeria Civil

El pressupost d'execució material del present projecte puja a la quantitat de TRES-CENTS NOU MIL TRES-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB SET CÈNTIMS **(309.385,07 €)**.

Incrementant aquest pressupost amb el 6% de Benefici Industrial i el 13% de Despeses Generals s'obté un pressupost abans d'IVA de: TRES-CENTS SEIXANTA-VUIT MIL CENT SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS **(368.168,23 €)**.

Sumant la quota d'IVA amb un percentatge d'IVA del 21%, obtenim un pressupost per contracta de: QUATRE-CENTS QUARANTA-CINC MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS **(445.483,56 €)**.

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
Hidràuliques. Abastament i sanejament	E12

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.- Pla d'obra
Annex 7.- Especificacions tècniques de materials i equips mecànics
Annex 8.- Pla de control de qualitat
Annex 9.- Estudi de seguretat i salut
Annex 10.- Serveis afectats i assessorament de companyies
Annex 11.- Estudi de gestió de residus
Annex 12.- Justificació de preus
Annex 13.- Classificació del contractista
Annex 14.- 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.

Cabrera de Mar, març de 2025

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. SERVEIS AFECTATS I NOUS SERVEIS 2
6. RESUM DEL PRESSUPOST 2

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és mostrar les característiques principals del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d'abastament, al T.M. de Cabrera de Mar (Maresme).

2. DADES PRINCIPALS DEL PROJECTE

Títol del Projecte	Projecte constructiu de millora de la xarxa d'abastament
Situació	Terme municipal de Cabrera de Mar (Maresme)
Data de redacció	Març de 2025
Autor del Projecte	Marc Cucurella i Vilà
Promotor	Ajuntament de Cabrera de Mar
Pressupost d'execució material (PEM)	309.385,07 €
Pressupost d'execució per contracte (PEC amb IVA)	445.483,56 €

3. PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

Tipologia de l'obra	**Xarxa d'abastament**
Descripció	Millora de la xarxa d'abastament
Emplaçament	Cabrera de Mar
Objecte	Millora del funcionament de la xarxa, rendiment tècnic hidràulic i reducció de pèrdues mitjançant instal·lació de vàlvules reguladores de pressió, implantació telecontrol i pilotatge, i renovació de trams de la xarxa d'aigua obsolets.
Traçat	- Actuació 1: Camí de Santa Elena - Actuació 2: Carrer Sant Sebastià - Actuació 3: Antic Camí del Mig - Actuació 4: Pla Avella - Actuació 5: Sant Joan de Munt - Actuació 6: Carrer de la Riera - Actuació 7: Carrer Josep Domènech - Actuació 8: Polígon Industrial 1 - Actuació 9: Polígon Industrial 2 - Actuació 10: Zona Anselm Clavé - Actuació 11: Avinguda onze de setembre - Actuació 12: Carrer de la Riera

Punts Singulars

- **Punts de connexió a xarxa existent**

4. MUNICIPIS AFECTATS

Municipi	Comarca	Província	Km Projecte	PEC	% Pressupost
Cabrera de Mar	Maresme	Barcelona	--	309.385,07 €	100%

5. SERVEIS AFECTATS I NOUS SERVEIS

Serveis	Entitat gestionadora
Abastament d'aigua	AGBAR

6. RESUM DEL PRESSUPOST

Taula 1. Resum del pressupost

Codi	Resum	Import Capítols	Suma capítols
CAPÍTOL 1	**ACTUACIONS PRÈVIES**	5.009,36 €	**5.009,36 €**
CAPÍTOL 2	**INSTAL.LACIONS REGULADORES**		**70.596,92 €**
Subcapítol 2.1	*ACTUACIÓ 1 - CAMÍ DE SANTA ELENA*	18.441,56 €	
Subcapítol 2.2	*ACTUACIÓ 2 - CARRER SANT SEBASTIÀ*	21.766,25 €	
Subcapítol 2.3	*ACTUACIÓ 3 - ANTIC CAMÍ DEL MIG*	30.389,11 €	
CAPÍTOL 3	**INCORPORACIÓ PILOTATGE**		**30.862,98 €**
Subcapítol 3.1	*ACTUACIÓ 4 - PLA AVELLA*	5.143,83 €	
Subcapítol 3.2	*ACTUACIÓ 5 - SANT JOAN DE MUNT*	5.143,83 €	
Subcapítol 3.3	*ACTUACIÓ 6 - CARRER DE LA RIERA*	5.143,83 €	
Subcapítol 3.4	*ACTUACIÓ 7 - CARRER JOSEP DOMÈNECH*	5.143,83 €	
Subcapítol 3.5	*ACTUACIÓ 8 - POLÍGON INDUSTRIAL 1*	5.143,83 €	
Subcapítol 3.6	*ACTUACIÓ 9 - POLÍGON INDUSTRIAL 2*	5.143,83 €	
CAPÍTOL 4	**RENOVACIÓ XARXA**		**182.712,29 €**
Subcapítol 4.1	*ACTUACIÓ 10 - ZONA ANSELM CLAVÉ*	94.929,90 €	
Subcapítol 4.2	*ACTUACIÓ 11 - AVINGUDA ONZE DE SETEMBRE*	43.835,86 €	
Subcapítol 4.3	*ACTUACIÓ 12 - CARRER DE LA RIERA*	43.946,53 €	
CAPÍTOL 5	**SEGURETAT I SALUT**	4.511,67 €	**4.511,67 €**
CAPÍTOL 6	**GESTIÓ DE RESIDUS**	15.691,85 €	**15.691,85 €**
	PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL:		**309.385,07 €**
	13% Despeses generals		40.220,06 €
	6% Benefici Industrial		18.563,10 €
	SUMA:		58.783,16 €

TOTAL PRESSUPOST ABANS IVA:	368.168,23 €
21% IVA	77.315,33 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTA:	**445.483,56 €**

Font. Oceans Enginyeria Civil

El pressupost d'execució material del present projecte puja a la quantitat de TRES-CENTS NOU MIL TRES-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB SET CÈNTIMS **(309.385,07 €)**.

Incrementant aquest pressupost amb el 6% de Benefici Industrial i el 13% de Despeses Generals s'obté un pressupost abans d'IVA de: TRES-CENTS SEIXANTA-VUIT MIL CENT SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS **(368.168,23 €)**.

Sumant la quota d'IVA amb un percentatge d'IVA del 21%, obtenim un pressupost per contracta de: QUATRE-CENTS QUARANTA-CINC MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS **(445.483,56 €)**.

A2.- RECOPILACIÓ, ANÀLISI DE LA INFORMACIÓ I PLANEJAMENT

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. INTRODUCCIÓ 2
3. ANÀLISIS DE LA INFORMACIÓ OBTINGUDA 2
3.1. PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL DE CABRERA DE MAR, ABRIL 2014 2
3.1. MAPA URBANÍSTIC DE CATALUNYA (MUC) 2
3.2. CARTORAFIADE L'ÀMBIT 7
3.3. MEMÒRIA TÈCNICA REGULACIÓ DE PRESSIÓ I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA EN BAIXA 7
3.1. XARXES DE SERVEIS 7
3.2. XARXA D'ABASTAMENT 7
3.3. INFORMACIÓ REOCPILADA DE LES VISITES IN SITU 7

LLISTAT DE FIGURES

Figura 1. Classificació i qualificació urbanística 2
Figura 2. Qualificació del sòl MUC - 1 3
Figura 3. Qualificació del sòl MUC - 2 3
Figura 4. Qualificació del sòl MUC - 3 3
Figura 5. Qualificació del sòl MUC - 4 3
Figura 6. Qualificació del sòl MUC - 5 4
Figura 7. Qualificació del sòl MUC - 6 4
Figura 8. Qualificació del sòl MUC - 7 4
Figura 9. Qualificació del sòl MUC - 8 4
Figura 10. Qualificació del sòl MUC - 9 5
Figura 11. Qualificació del sòl MUC - 10 5
Figura 12. Qualificació del sòl MUC - 11 5
Figura 13. Qualificació del sòl MUC - 12 5
Figura 14. Qualificació del sòl MUC - 13 6
Figura 15. Qualificació del sòl MUC - 14 6
Figura 16. Qualificació del sòl MUC - 15 6
Figura 17. Qualificació del sòl MUC - 16 6
Figura 18. Planta actuacions proposades 7

LLISTAT DE TAULES

Taula 1. Resum de dades obtingudes per a les entitats respectives 2
Taula 2. Xarxes de serveis existents 7

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 de millora de la xarxa d'abastament del terme municipal de Cabrera de Mar (Maresme).

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
Classificació del sòl	Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Cabrera de Mar, abril 2014, aprovat definitivament per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Barcelona en sessió de 6 de novembre de 2013 i acordada la seva publicació a l'efecte d'executivitat en sessió de 19 de març de 2015.
Ordenació del sòl	
Normes Urbanístiques	
Classificació del sòl	Mapa Urbanístic de Catalunya (MUC)
Cartografia de l'àmbit	Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)
Memòria tècnica de regulació de pressió i renovació de la xarxa de subministrament d'aigua en baixa	Redactat pels serveis tècnics de l'Ajuntament de Cabrera de Mar en data setembre de 2023
Xarxes de serveis	Plataforma eWise
Xarxa abastament	AGBAR
Informació recopilada de les visites in-situ	OCEANS Enginyeria Civil

Font. Oceans Enginyeria Civil

3. ANÀLISIS DE LA INFORMACIÓ OBTINGUDA

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

3.1. PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL DE CABRERA DE MAR, ABRIL 2014

Del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Cabrera de Mar, abril 2014, se n'extreu que els àmbits de les obres projectades en el present projecte es troben en **Sòl Urbà (SU)** i qualificat com a **SISTEMA DE COMUNICACIONS (X) Sistema viari.**

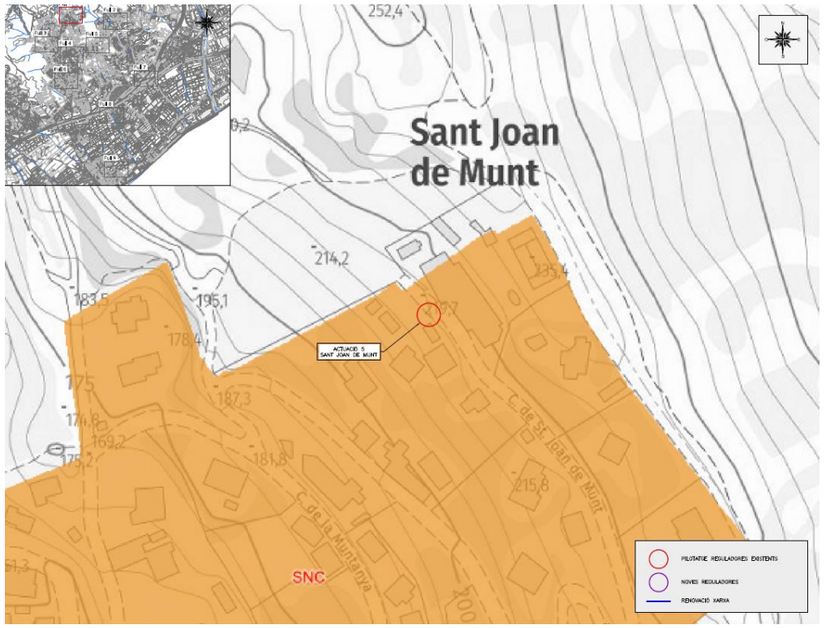
Figura 1. Classificació i qualificació urbanística

Font. Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Cabrera de Mar, abril 2014

3.1. MAPA URBANÍSTIC DE CATALUNYA (MUC)

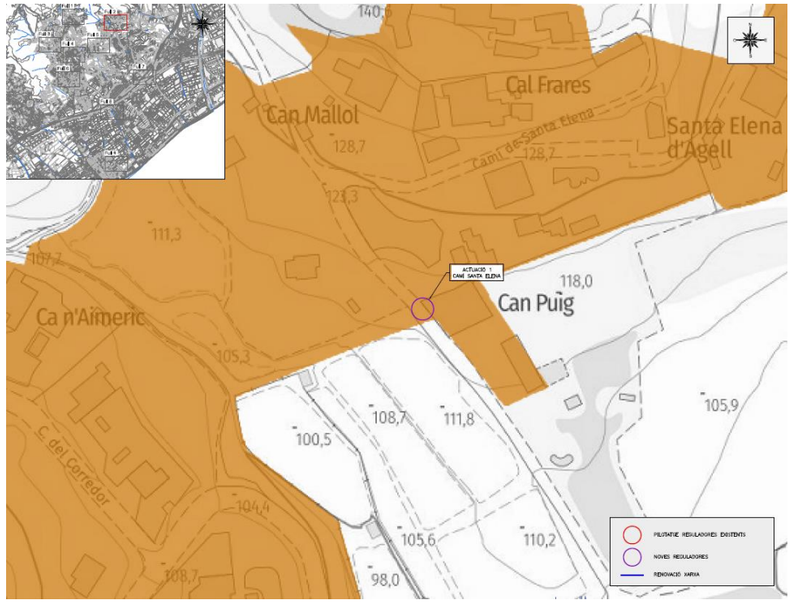
Segons el Mapa Urbanístic de Catalunya l'àmbit d'actuació es troba classificat com a **Sòl Urbà (SU)** i qualificat com a **Sistema viari (SX2)**.

Figura 2. Qualificació del sòl MUC - 1



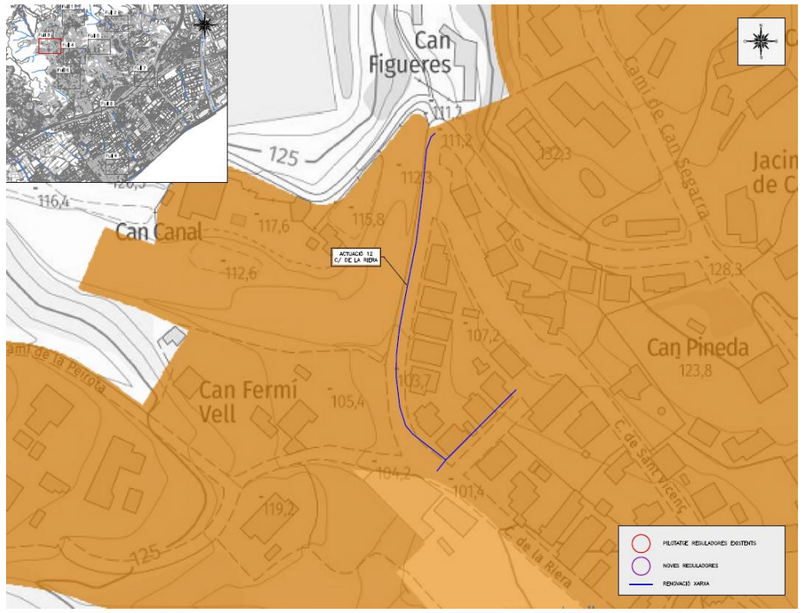
Font. MUC

Figura 3. Qualificació del sòl MUC - 2



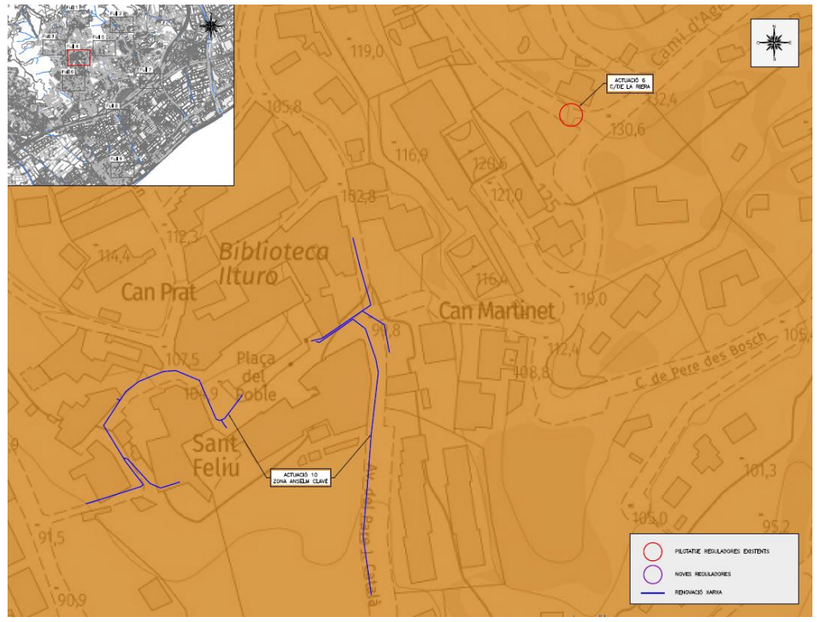
Font. MUC

Figura 4. Qualificació del sòl MUC - 3



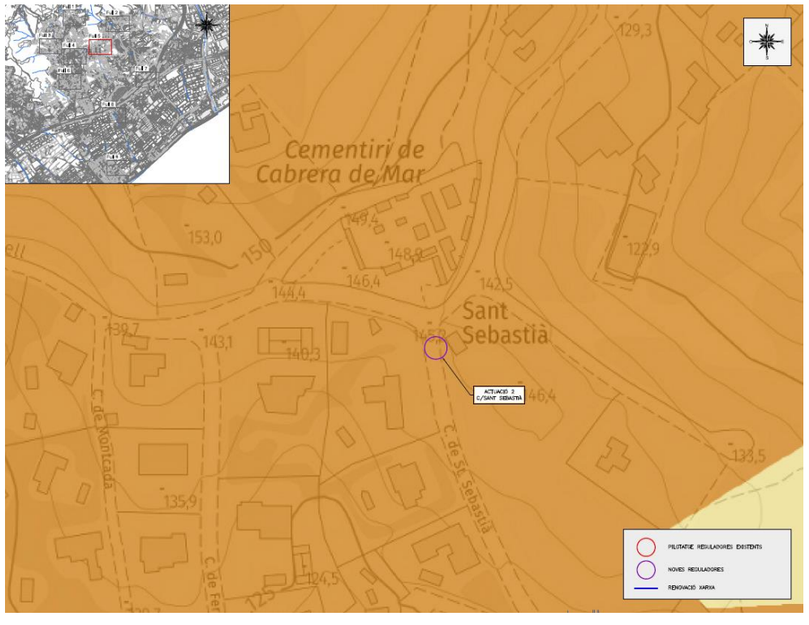
Font. MUC

Figura 5. Qualificació del sòl MUC - 4



Font. MUC

Figura 6. Qualificació del sòl MUC - 5

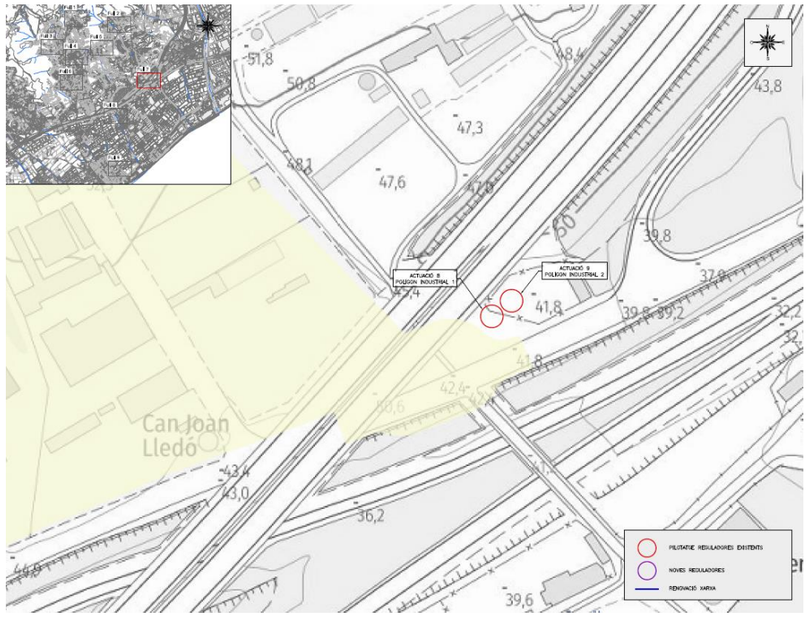


Font. MUC

Figura 7. Qualificació del sòl MUC - 6

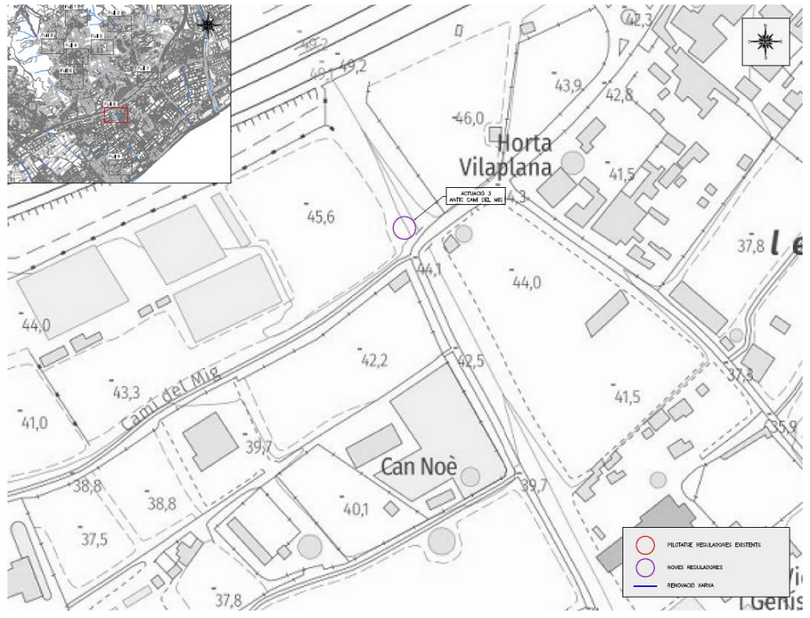
Font. MUC

Figura 8. Qualificació del sòl MUC - 7



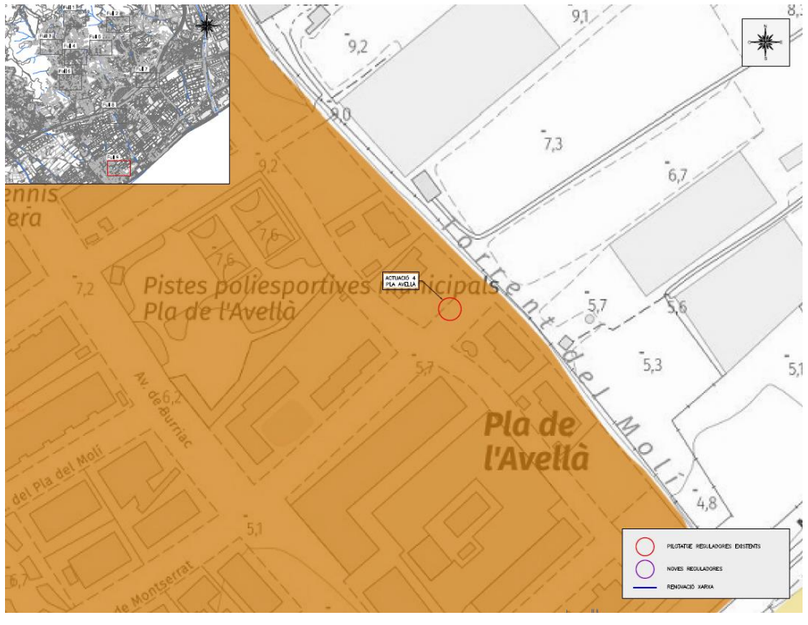
Font. MUC

Figura 9. Qualificació del sòl MUC - 8



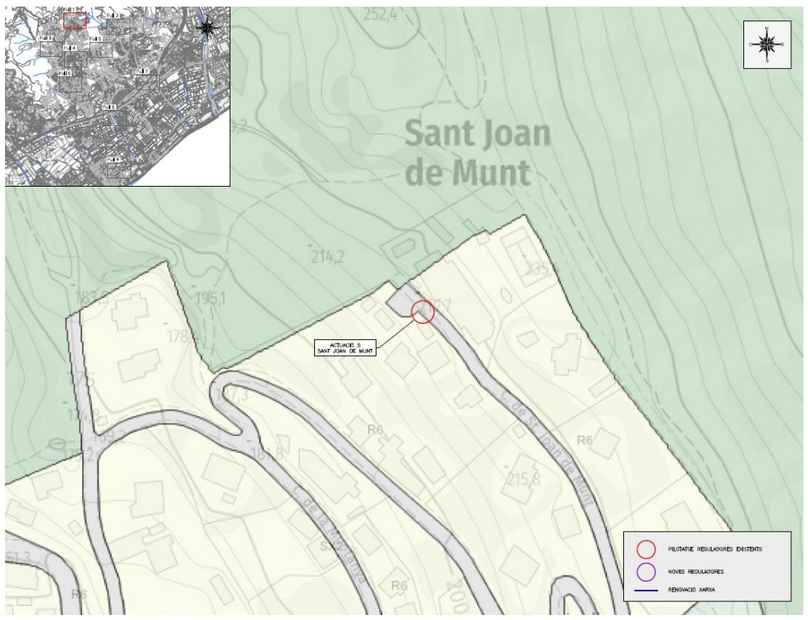
Font. MUC

Figura 10. Qualificació del sòl MUC - 9



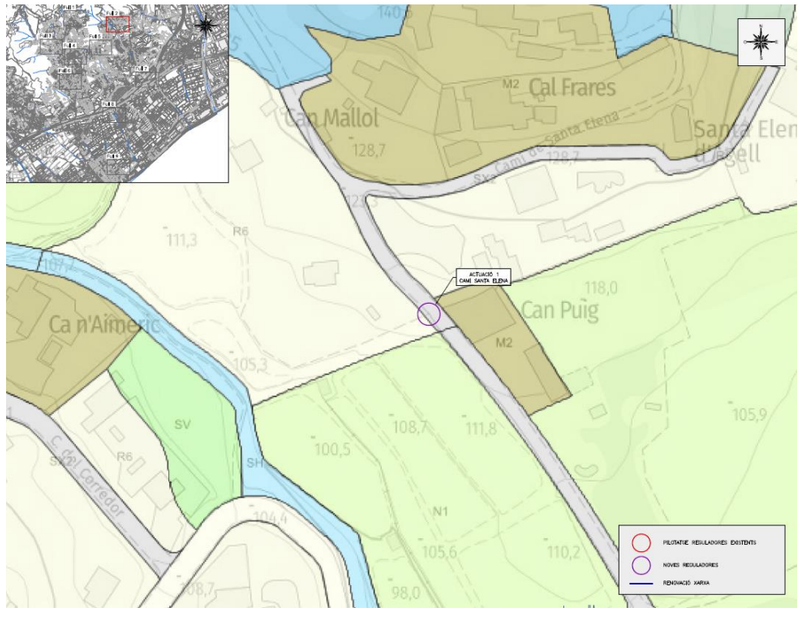
Font. MUC

Figura 11. Qualificació del sòl MUC - 10



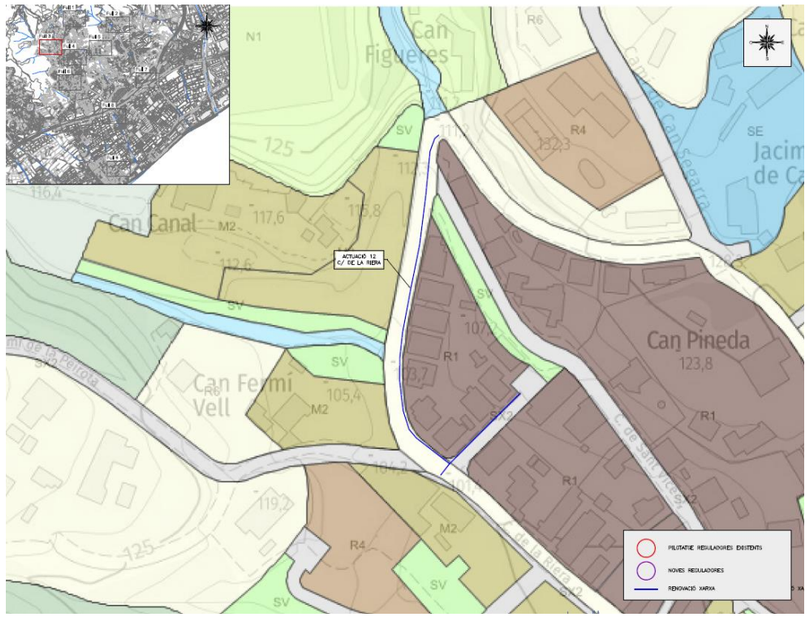
Font. MUC

Figura 12. Qualificació del sòl MUC - 11



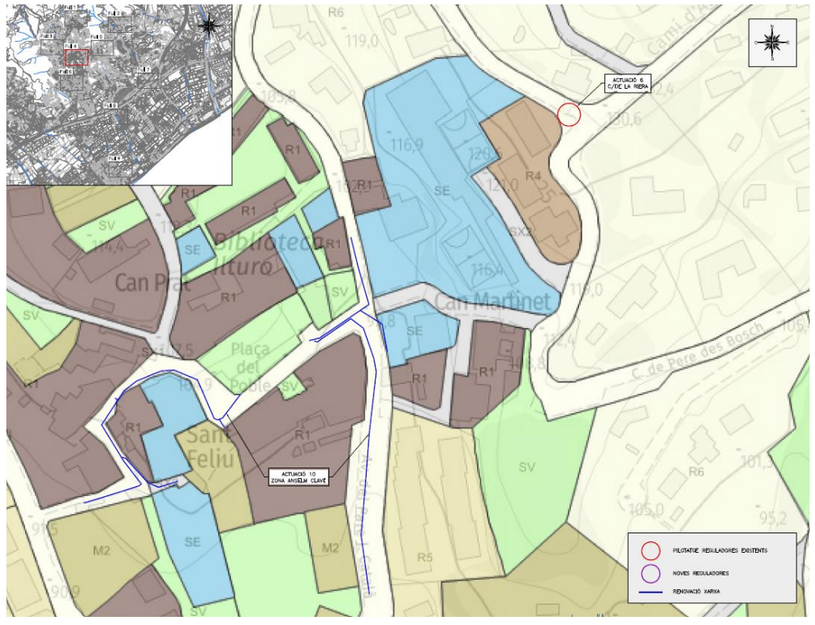
Font. MUC

Figura 13. Qualificació del sòl MUC - 12



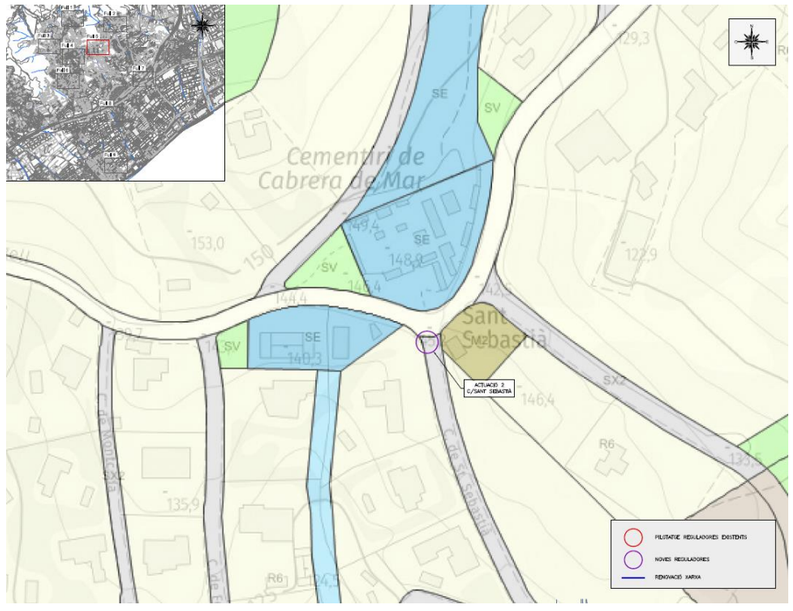
Font. MUC

Figura 14. Qualificació del sòl MUC - 13



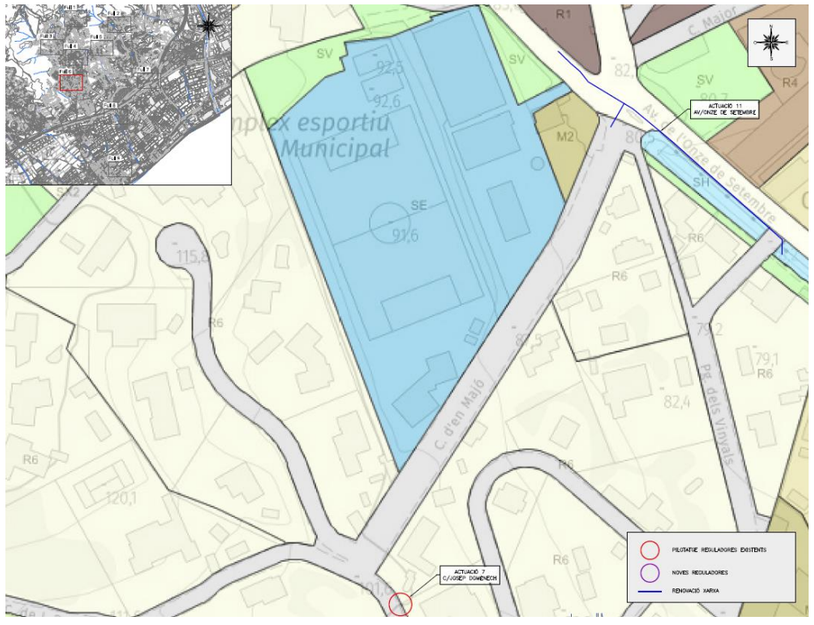
Font. MUC

Figura 15. Qualificació del sòl MUC - 14



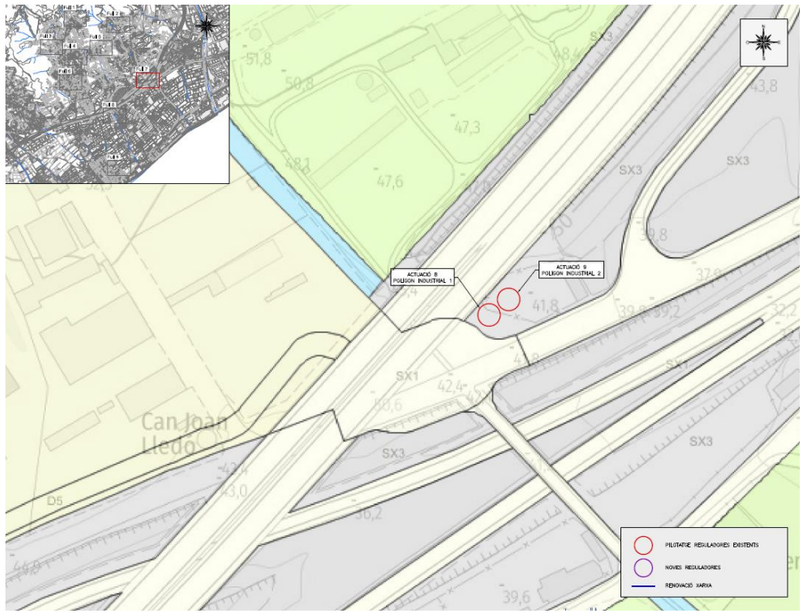
Font. MUC

Figura 16. Qualificació del sòl MUC - 15



Font. MUC

Figura 17. Qualificació del sòl MUC - 16



Font. MUC

3.2. CARTORAFIADE L'ÀMBIT

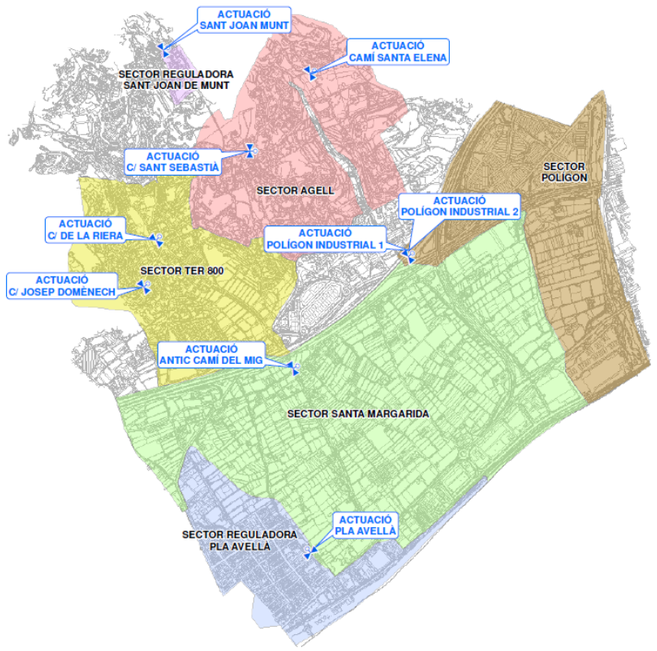
La base cartogràfica s'ha obtingut de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya a escala 1/1000 i escala 1/5000.

3.3. MEMÒRIA TÈCNICA REGULACIÓ DE PRESSIÓ I RENOVACIÓ DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA EN BAIXA

De la memòria tècnica de regulació de pressió i renovació de la xarxa de subministrament d'aigua en baixa de Cabrera de Mar, se n'extreuen les actuacions que es volen dur a terme i que són:

- Incorporació noves vàlvules reguladores
- Pilotatge vàlvules reguladores existents
- Renovació canonada en baixa

Figura 18. Planta actuacions proposades



Font. Memòria tècnica de regulació de pressió i renovació de la xarxa de subministrament d'aigua en baixa de Cabrera de Mar

3.1. XARXES DE SERVEIS

De la plataforma eWise s'han obtingut els serveis existents a l'àmbit de les obres. Se n'extreu el següent:

Taula 2. Xarxes de serveis existents

XARXA DE SERVEI	ENTITAT GESTORA	INFORMACIÓ
Xarxa d'aigua	AGBAR SAU	Existent en l'àmbit d'actuació
Xarxa elèctrica – AT/MT	ENDESA DISTRIBUCIÓN	Existent en l'àmbit d'actuació
Xarxa elèctrica - BT	ENDESA DISTRIBUCIÓN	Existent en l'àmbit d'actuació
Xarxa de gas	NEDGIA	No existent en l'àmbit d'actuació
Xarxa de telecomunicacions	TELEFÒNICA	Existent en l'àmbit d'actuació

Font. Oceans Enginyeria Civil

S'adjunta la documentació gràfica obtinguda a l'annex de serveis existents que acompanya el present projecte.

3.2. XARXA D'ABASTAMENT

De l'empresa gestora del servei AGBAR s'obté la xarxa d'abastament de l'estat actual amb format digital per poder dur a terme la redacció del projecte constructiu.

A l'annex de serveis afectats que acompanya el present Projecte s'adjunta la documentació gràfica.

3.3. INFORMACIÓ REOCPILADA DE LES VISITES IN SITU

Es disposa d'informació recopilada de les visites in-situ efectuades per Oceans Enginyeria Civil.

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

A3.- SERVEIS EXISTENTS

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. SERVEIS EXISTENTS 2
2.1. XARXA D'ABASTAMENT 2
2.2. XARXA ELÈCTRICA 10
2.2.1. XARXA ELÈCTRICA AT/MT 11
2.2.2. XARXA ELÈCTRICA BT 13
2.3. XARXA DE GAS 15
2.4. XARXA TELECOMUNICACIONS 21

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és mostrar els serveis existents a l'àmbit del Projecte constructiu de millora de la xarxa d'abastament al terme municipal de Cabrera de Mar (Maresme).

2. SERVEIS EXISTENTS

S'ha consultat a l'empresa gestora de la xarxa d'aigua i la plataforma eWise la informació de les companyies gestores de les xarxes de serveis del municipi amb l'objectiu de determinar les possibles afectacions i interferències entre aquests i el traçat proposat del present projecte.

A continuació s'exposa la informació obtinguda per les diferents xarxes de serveis:

- XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA
- XARXA ELÈCTRICA AT-MT
- XARXA ELÈCTRICA BT
- XARXA DE GAS
- XARXA DE TELECOMUNICACIONS

2.1. XARXA D'ABASTAMENT

S'ha obtingut informació de la xarxa d'abastament gestionada per AIGÜES DE BARCELONA, EMPRESA METROPOLITANA DE GESTIÓ DEL CICLE INTEGRAL DE L'AIGUA, S.A. i la xarxa gestionada per AGBAR.

D'acord amb la informació rebuda de l'empresa gestora de l'aigua actualment, la xarxa d'abastament del municipi és la següent:

Aigües de Barcelona

En relació a la seva sol·licitud, els adjuntem la informació dels serveis existents gestionats per AIGÜES DE BARCELONA, EMPRESA METROPOLITANA DE GESTIÓ DEL CICLE INTEGRAL DE L'AIGUA, S.A. (en endavant Aigües de Barcelona) a la zona sol·licitada.

La informació aportada és d'ús exclusiu per al sol·licitant i pel projecte indicat, el qual té una validesa màxima de 3 mesos, a partir de la data de la seva obtenció, sent responsabilitat del peticionari, l'ús que se'n faci de la informació facilitada.

Els indiquem que la informació facilitada és tan sols a títol orientatiu, ja que pot haver resultat afectada per la topografia del terreny i/o altres treballs de tercers en la zona. Per aquest motiu aquesta informació no pot ser interpretada com a garantía absoluta de respondre fidelment a la ubicació exacta de les infraestructures existents.

L'entrega d'aquesta informació no suposa cap autorització ni conformitat per part d'Aigües de Barcelona al projecte en curs. En el cas de què vostès produeixin qualsevol dany a les infraestructures gestionades per Aigües de Barcelona no podran eludir cap responsabilitat pels danys i perjudicis, directes o indirectes, ocasionats a Agües de Barcelona o a tercers, al·legant que la informació entregada és defectuosa.

1. **Condicions Particulars sobre serveis afectats en la redacció de Projectes**

S'entendrà com a servei afectat, no només aquell servei existent que impossibilita l'execució d'una obra (que afecta l'execució de l'obra), sinó que també ho és tot aquell servei existent al que se li modifiquen les seves condicions inicials, sobretot les d'accessibilitat per futurs manteniments i/o reparacions del mateix (que és afectat per l'obra). Per tant cal considerar i preveure totes les condicions assenyalades en l'apartat 3 d'aquest escrit *Condicions Particulars d'obligat compliment per a garantir la integritat i l'accessibilitat a les instal·lacions d'Aigües de Barcelona.*

En cas de detectar una possible afectació a la xarxa existent d'aigua potable en fase de projecte, els recordem que l'estudi tècnic-econòmic de les solucions a les diferents afeccions que es puguin produir, sigui del tipus que sigui, haurà de ser realitzat o, com a mínim validat, per Aigües de Barcelona. Pel que fa a l'execució de noves actuacions urbanístiques, en compliment de l'article 24 del *Reglament del Servei Metropolità d'Abastament Domiciliari d'Aigua a l'Àmbit Metropolità*, que disposa que s'entenen per noves actuacions urbanístiques aquelles derivades de qualsevol tipus d'instruments de planejament i d'execució de planejament, així com qualsevol altre actuació urbanística, inclosa les edificacions de caràcter aïllat, amb independència de la seva qualificació urbanística, que impliqui l'establiment, l'ampliació o la modificació del sistema de subministrament d'aigua; l'Ajuntament i el promotor urbanístic hauran de sol·licitar a Aigües de Barcelona o a l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) els informes relatius a les disponibilitats reals del subministrament i sobre la validació del projecte a executar, així com les mesures correctores en la xarxa existent.

Per tant, en cas de detectar una possible afectació sobre la xarxa existent o una nova necessitat de subministrament d'aigua derivada d'una nova actuació urbanística, en el moment en què disposin de la documentació detallada del seu projecte, serà necessari que es posin en contacte amb la unitat de *Planificació Projectes* de la Zona afectada per a poder estudiar i analitzar les solucions més adients:

Zona	Telèfon 1	Telèfon 2
Besós	93.342.31.24	93.342.31.29
Barcelona Norte	93.342.37.20	93.342.37.18
Barcelona Sur	93.342.30.63	93.342.30.49
Llobregat Norte	93.342.35.54	93.342.35.16
Llobregat Sur	93.342.32.11	93.342.32.25

1/5

Aigües de Barcelona

2. Condicions Particulars sobre els serveis afectats en l'execució d'Obres

L'empresa executora dels treballs haurà de tenir a l'obra la informació vigent referent als serveis existents a la zona gestionats per Aigües de Barcelona.

El caràcter orientatiu de la informació facilitada obliga en conseqüència a que, en cas d'existir a la zona qualsevol infraestructura gestionada per Aigües de Barcelona, s'haurà de verificar abans d'iniciar les obres, les possibles afectacions no contemplades en la fase de Projecte amb la realització de cales manuals que permetin localitzar adequadament les canonades a la zona afectada. En aquest cas s'haurà de contactar amb la unitat de *Planificació Projectes* de la Zona afectada per tal de, en cas necessari, acordar la data de realització de les cales per tal d'assistir a les mateixes el personal d'Aigües de Barcelona.

En cas de no produir-se cap afectació sobre la xarxa, és igualment obligatori prendre les precaucions necessàries, com també posar els mitjans que calguin per garantir la integritat i accessibilitat a les canonades gestionades per Aigües de Barcelona, als elements de maniobra i control i a les escomeses dels diferents edificis.

Tal com estableix el *Reglament del Servei Metropolità d'Abastament Domiciliari d'Aigua a l'Àmbit Metropolità* en els articles 100, 101 i 102 constitueix infracció l'execució d'obres sense l'autorització deguda que afecti, modifiqui o desviï la xarxa d'abastament proveïment d'aigua. És per això doncs, que cal considerar i preveure totes les condicions assenyalades en l'apartat 3 d'aquest escrit *Condicions Particulars d'obligat compliment per a garantir la integritat i l'accessibilitat a les instal·lacions d'Aigües de Barcelona.*

L'enviament de la informació sobre els serveis existents, no suposa l'autorització ni la conformitat per part d'Aigües de Barcelona al projecte d'obra en curs, ni allibera als executors de l'obra de les responsabilitats per danys i perjudicis directes o indirectes causats a les instal·lacions d'Aigües de Barcelona. Per tant, en cas de produir-se danys a les instal·lacions, Aigües de Barcelona es reserva el dret a emprendre les accions legals que consideri oportunes, així com el dret a reclamar les indemnitzacions pels danys i perjudicis causats. A més, tots els danys i perjudicis, directes o indirectes que se'n puguin derivar a tercers, siguin materials o personals, també seran a compte i risc del promotor o executor de l'obra, incloent els danys i perjudicis derivats d' un eventual tall de subministrament.

Durant l'execució de les obres, en cas de detectar una possible afecció no contemplada en el Projecte o en cas d'existir qualsevol dubte al respecte d'una instal·lació d'Aigües de Barcelona, poden contactar amb la unitat d'*Operacions* de la Zona afectada:

Zona	Telèfon 1	Telèfon 2
Besós	93.342.31.49	93.342.31.32
Barcelona Norte	93.342.37.34	93.342.37.35
Barcelona Sur	93.342.30.71	93.342.30.21
Llobregat Norte	93.342.35.53	93.342.35.40
Llobregat Sur	93.342.32.21	93.342.32.01

Aigües de Barcelona

3. Condicions Particulars d'obligat compliment per a garantir la integritat i l'accessibilitat a les instal·lacions d'Aigües de Barcelona

Les instal·lacions subterrànies d'Aigües de Barcelona:

1. No podran quedar formigonades en cap tram, per petit que sigui aquest.
2. Hauran de quedar lliures d'elements de mobiliari urbà (contenidors, papereres, senyals de trànsit, fanals, armaris elèctrics, parterres, arbrat, semàfors, arquetes, marquesines, pilones, aparcaments…) sobre d'elles.
3. Les canonades no estan dissenyades per suportar grans sobrecàrregues, amb el que no es podrà muntar bastides o grues ni encara menys construir murs sobre les mateixes.
4. Queda prohibit l'acopi de material o equips sobre de les canalitzacions així com a sobre dels registres i arquetes d'accés als elements de maniobra i control i hidrants de protecció contra incendis.
5. Caldrà respectar i per tant complir, les disposicions legals vigents, en quan a distàncies de seguretat en els paral·lelismes i encreuaments amb d'altres serveis i col·locar les proteccions adients en cas de ser necessari.
6. Caldrà respectar i per tant complir, l'article 160 del *Reglament del Servei Metropolità d'Abastament Domiciliari d'Aigua a l'Àmbit Metropolità* on es diu: "*Amb la finalitat d'evitar contaminacions de les conduccions d'aigua apta per al consum humà, aquesta sempre estarà ubicada a una cota superior respecte a la resta de conduccions (gas, electricitat, comunicacions, aigua no potable, …) i la conducció d'aigua potable estarà per sobre del clavegueram. Per altra banda per facilitar tasques de manteniment i preservar la integritat de la conducció d'aigua, cap altra conducció es podrà instal·lar sobre la conducció existent. (...)*".
7. Qualsevol requalificació urbanística que modifiqui la qualificació del sòl a on hi ha instal·lada una canonada caldrà ser comunicada a Aigües de Barcelona.
8. En els casos en que es plantegi resoldre una afecció a una canonada mitjançant l'estintolament de la mateixa, caldrà seguir les especificacions de l'Annex 1.
9. Pel que fa a les instal·lacions en superfície no es podran modificar ni manipular sense el previ vist-i-plau per escrit d'Aigües de Barcelona.

En aquells casos en els que no fos possible complir amb aquest condicionants es contactarà amb la unitat de *Planificació Projectes* de la Zona afectada per a poder estudiar i analitzar les solucions més adients i especialment caldrà una notificació prèvia quan:

10. Fos necessari modificar les profunditats de les canonades respecte la rasant de vorera i/o calçada.
11. Per l'execució de l'obra, les infraestructures soterrades quedin al descobert.

Aigües de Barcelona

ANNEX 1: Estintolaments de canonades

En els casos en els que es plantegi resoldre una afecció a una canonada mitjançant l'estintolament de la mateixa, El PROMOTOR haurà de formular una petició per escrit a la secció de *Planificació i Projectes* de la Zona corresponent on s'indiquin les accions que es preveuen executar amb la finalitat de garantir la integritat de la canonada afectada, adjuntant la següent informació :

a) ***Canonades Ø< 300 mm*** :
- Croquis de la instal·lació prevista per l'estintolament.
- Perfils IPN que s'utilitzaran.
- Elements de subjecció de la canonada (eslingues, tirants, abraçadores) i distàncies entre aquests (com a mínim un element de subjecció cada 20-30 cm).
- Fonamentacions de formigó previstes.
- Data d'inici i final de l'estintolament.

b) ***Canonades Ø≥300 mm*** :
A més a més de tot el que s'ha descrit anteriorment per a canonades de Ø< 300mm, es proporcionaran els càlculs estructurals que demostrin que la canonada no flectarà (o ho farà de forma inapreciable). I es posarà especial atenció a:

- Quan l'estintolament inclogui juntes, es reforçarà aquesta part.
- Al procés de compactació de terres per sota la canonada en l'ultima fase del procés, ja que és un dels moments més delicats i on es poden produir avaries en les juntes per assentaments del terreny.

Cal destacar que **l'estintolament haurà de ser executat sempre pel PROMOTOR i en cap cas per Aigües de Barcelona, i en cas d'avaria o trencament de la canonada se li donarà el tractament d'Avaria Provocada**.

En cas de tractar-se de canonades de **Formigó amb junta retacada, fibrociment (Uralita)**, o d'altres materials susceptibles de patir danys en cas d'estintolar-se, s'evitarà aquesta opció i s'optarà pel desviament.

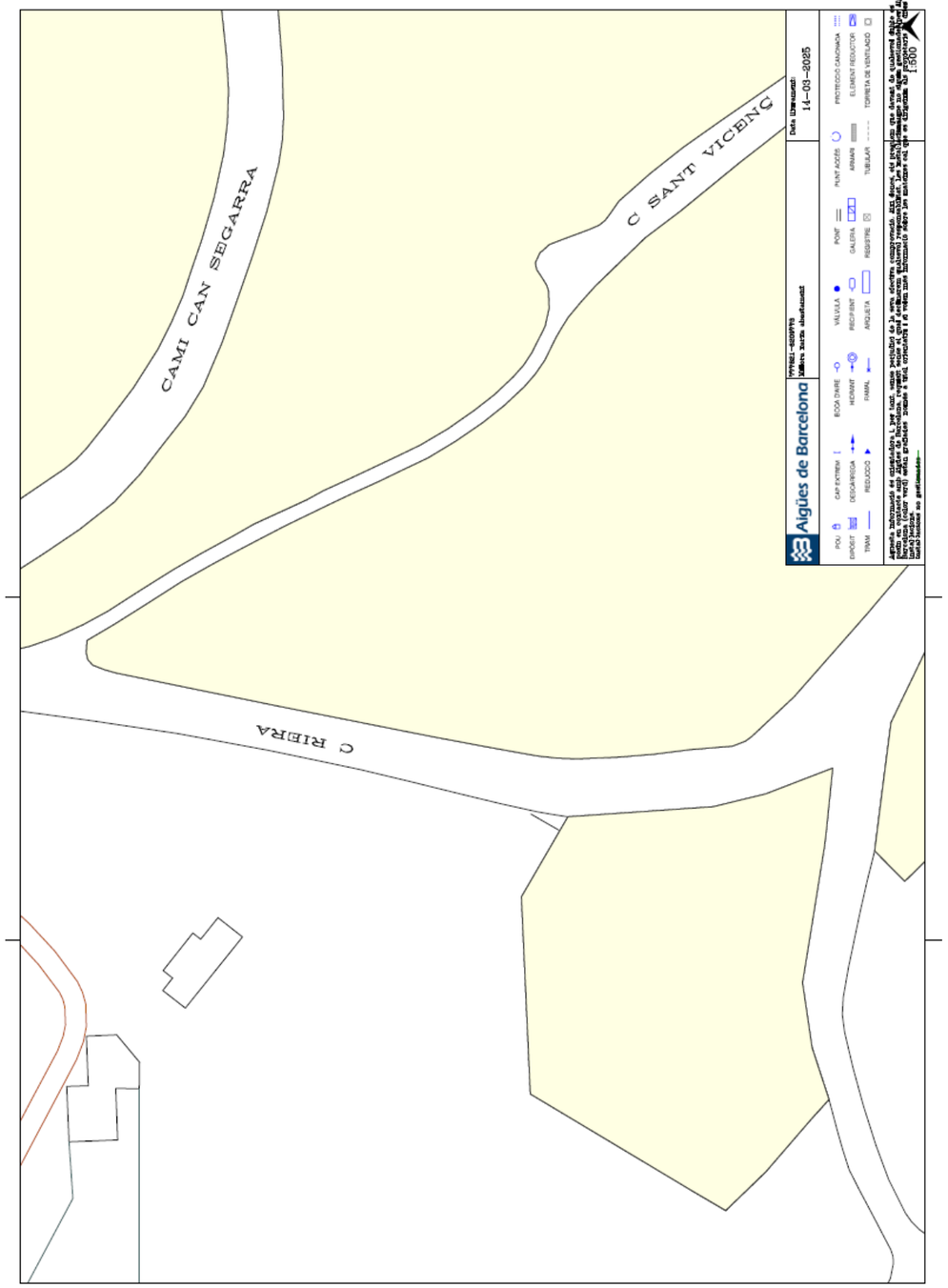
Una vegada revisada la informació facilitada als Serveis Tècnics d'Aigües de Barcelona, Aigües de Barcelona podrà proposar modificacions d'acord amb els seus criteris, les quals s'incorporaran al projecte inicial, refent l'escrit de petició.

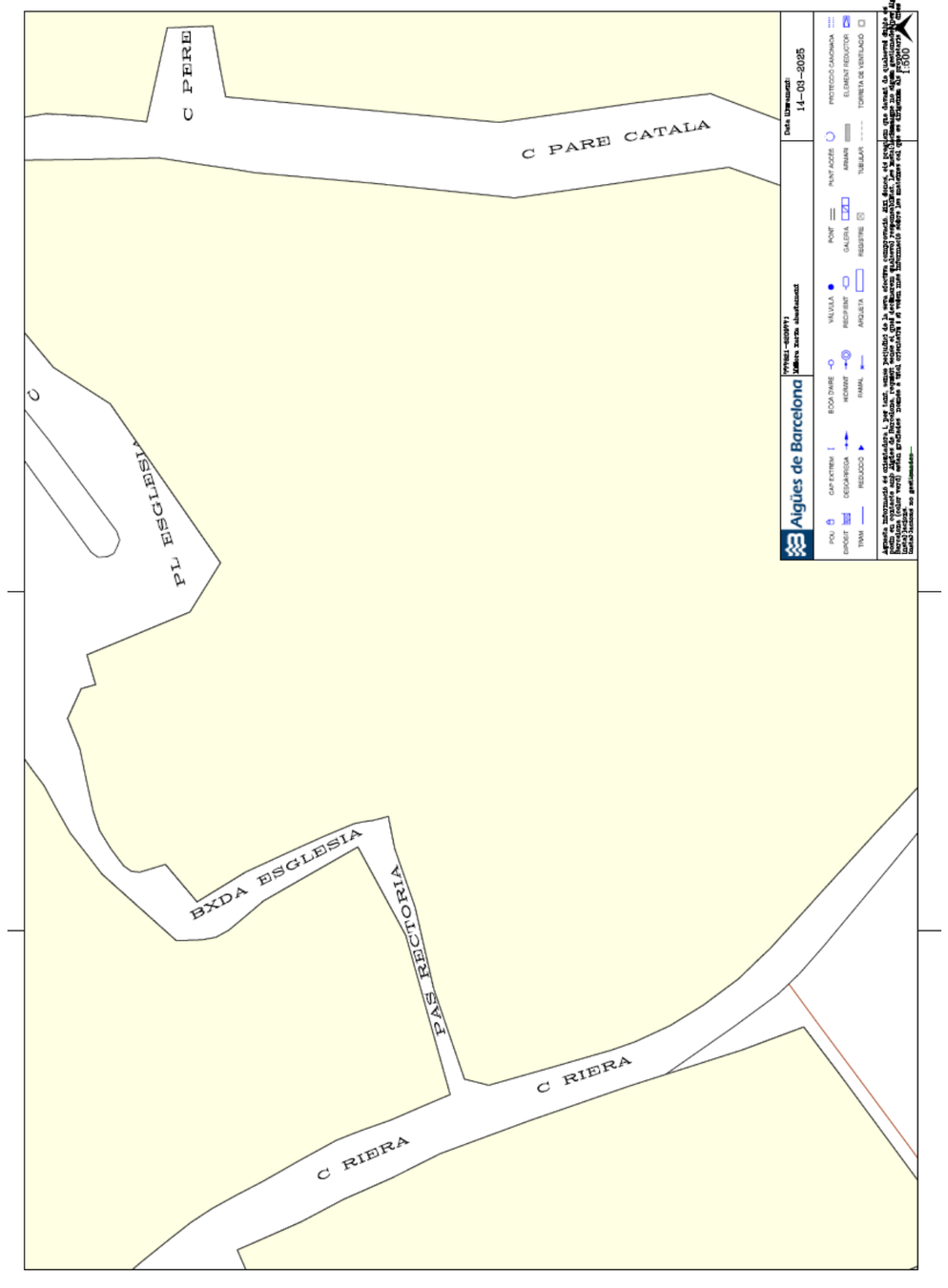
Un cop revisada tota la documentació, Aigües de Barcelona donarà, si s'escau, la seva aprovació a l'estintolament.

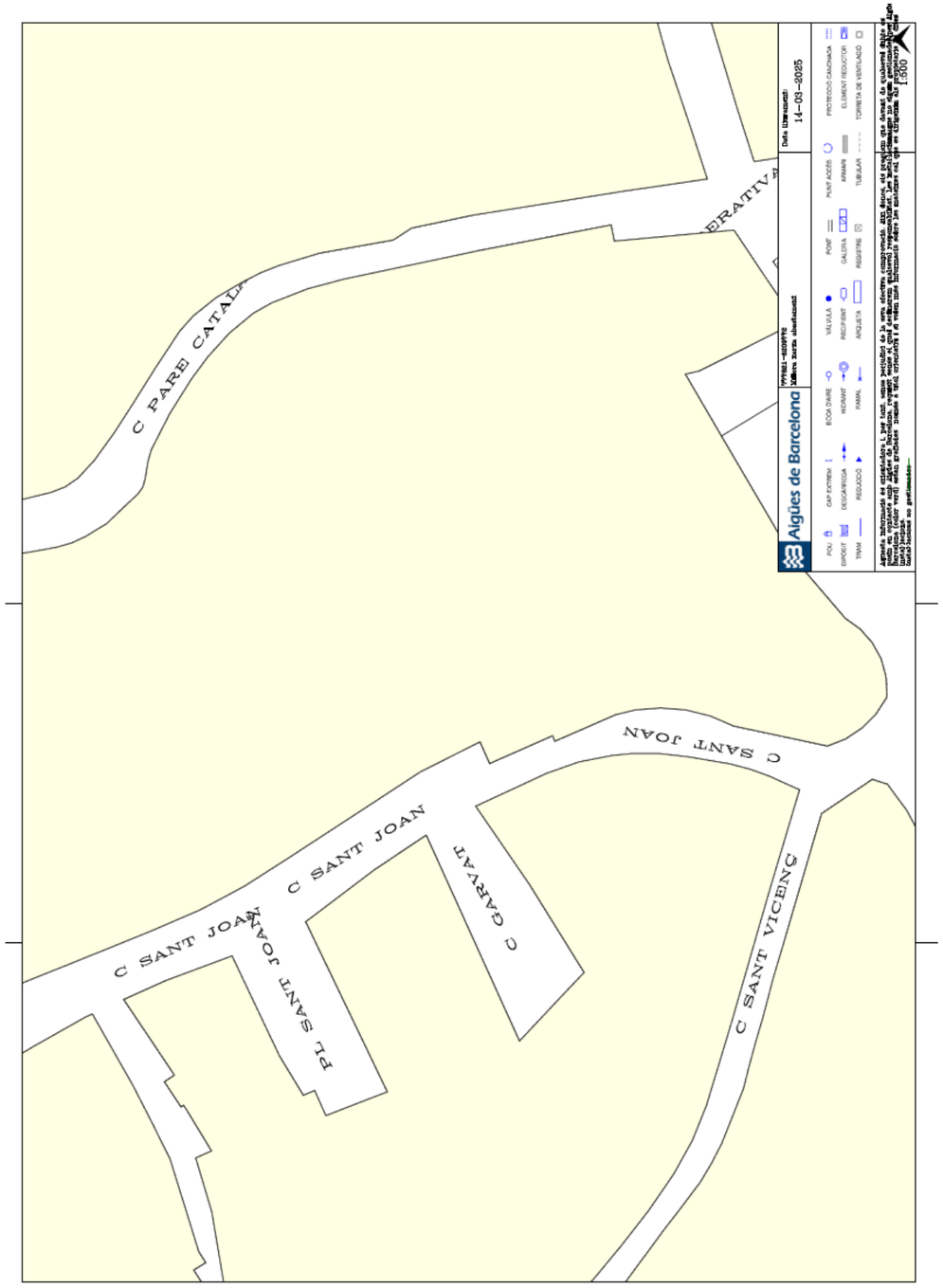
Aigües de Barcelona

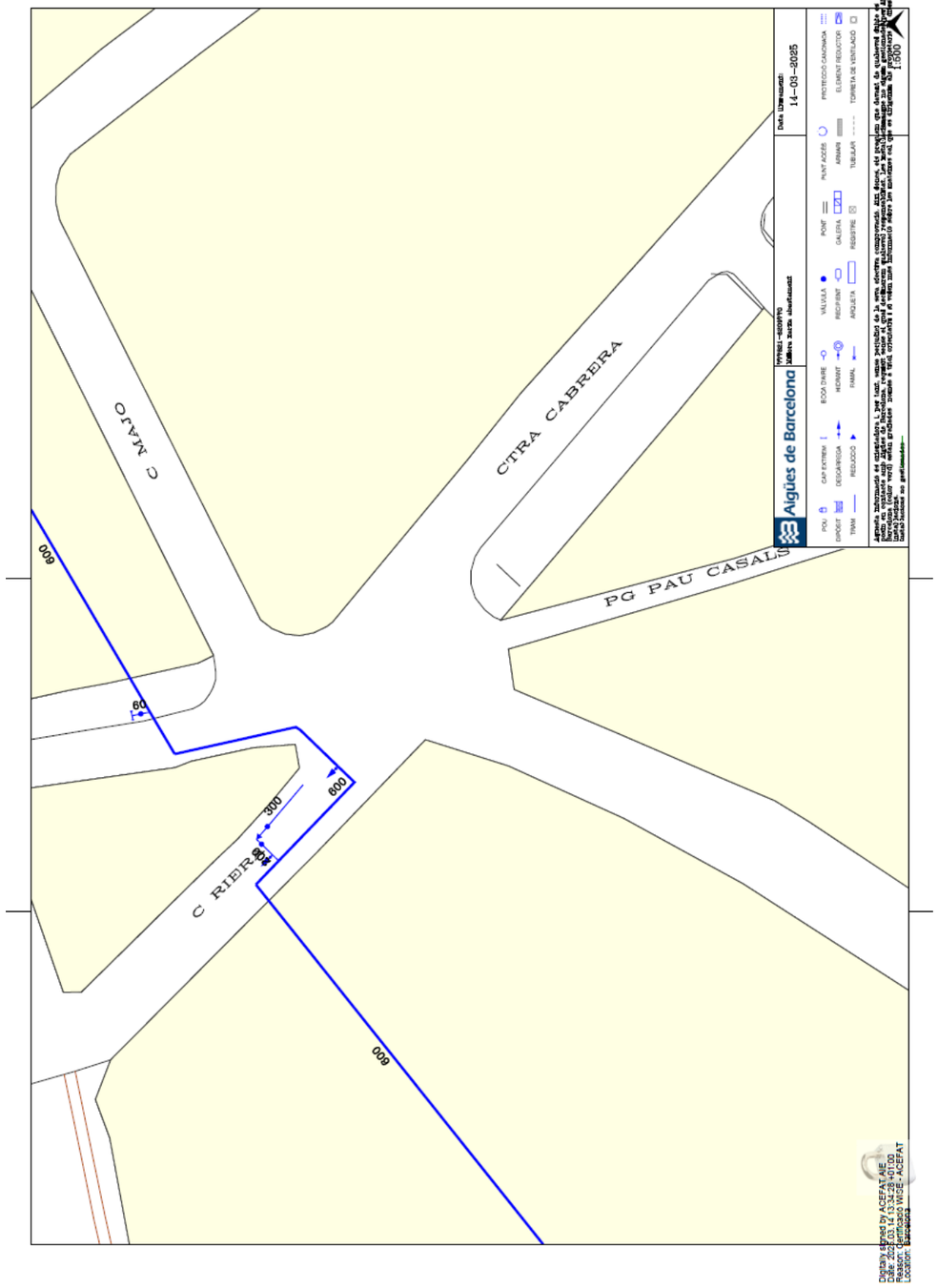
ANNEX 2: Zonificació d'Aigües de Barcelona

Municipi / Districte	Zona
Badalona	Besòs
Barcelona – Ciutat Vella	Barcelona Sud
Barcelona – Eixample	Barcelona Sud
Barcelona – Gràcia	Barcelona Nord
Barcelona – Horta - Guinardó	Barcelona Nord
Barcelona – Les Corts	Barcelona Sud
Barcelona – Nou Barris	Barcelona Nord
Barcelona – Sant Andreu	Barcelona Nord
Barcelona – Sant Martí	Barcelona Nord
Barcelona – Sants – Montjuïc	Barcelona Sud
Barcelona – Sarriá – Sant Gervasi	Barcelona Sud
Begues	Llobregat Sud
Castelldefels	Llobregat Sud
Cerdanyola del Vallès	Besòs
Cornellà de Llobregat	Llobregat Nord
El Papiol	Llobregat Sud
Esplugues de Llobregat	Llobregat Nord
Gavà	Llobregat Sud
L'Hospitalet de Llobregat	Llobregat Nord
Montcada i Reixac	Besòs
Montgat	Besòs
Pallejà	Llobregat Sud
Sant Adrià de Besòs	Besòs
Sant Boi de Llobregat	Llobregat Sud
Sant Climent de Llobregat	Llobregat Sud
Sant Feliu de Llobregat	Llobregat Nord
Sant Joan Despí	Llobregat Nord
Sant Just Desvern	Llobregat Nord
Santa Coloma de Cervelló	Llobregat Sud
Santa Coloma de Gramenet	Besòs
Torrelles de Llobregat	Llobregat Sud
Viladecans	Llobregat Sud


CAMI CAN SEGARRA
C SANT VICENÇ
C RIERA
Aigües de Barcelona
Data lliurament:
14-03-2025
1:500


C PERE
C PARE CATALA
PL ESGLESIA
BXDA ESGLESIA
PAS RECTORIA
C RIERA
C RIERA
C RIERA
Aigües de Barcelona
Data lliurament:
14-03-2025
1:500


C PARE CATALA
C SANT JOAN
C SANT JOAN
C SANT JOAN
PL SANT JOAN
C GARVAT
C SANT VICENÇ
Aigües de Barcelona
14-03-2025
1:500


C MAJO
CTRA CABRERA
PG PAU CASALS
C RIERA
600
60
300
600
600
Aigües de Barcelona
14-03-2025
1:500

Per tant, en cas de detectar una possible afectació sobre la xarxa existent serà necessari que es posin en contacte amb AGBAR per a poder estudiar i analitzar les solucions més adients:

Zona	Adreça electrònica
Ponent-Anoia	serveisdzanoiaponent@aiguaderigat.cat
Camp-Ebre	es.ewise-serveis-afectats.int.mailbox@agbar.cat
Catalunya Central	serveisdzcatcentral@agbar.es
Girona	serveisdzgirona@agbar.cat
Maresme	serveisdzmaresme@agbar.es
Penedès-Camp	notificacionspenedesgarraf@agbar.cat
Vallès Occidental-Baix Llobregat	serveis_dzbob@agbar.net
Vallès Oriental	es.adm.ewise-averies-valles-oriental.int.groups@agbar.cat

Per veure els municipis considerats a cada zona descarregar arxiu adjunt.

2. Condicions Particulars sobre els serveis afectats en l'execució d'Obres

L'empresa executora dels treballs haurà de tenir a l'obra la informació vigent referent als serveis existents a la zona gestionats per AGBAR.

El caràcter orientatiu de la informació facilitada obliga en conseqüència a que, en cas d'existir a la zona qualsevol infraestructura gestionada per AGBAR, s'haurà de verificar abans d'iniciar les obres, les possibles afectacions no contemplades en la fase de Projecte amb la realització de cales manuals que permetin localitzar adequadament les canonades a la zona afectada. En aquest cas s'haurà de contactar mitjançant les adreces electròniques anteriorment esmentades per tal de, en cas necessari, acordar la data de realització de les cales per tal d'assistir a les mateixes el personal d'AGBAR.

En cas de no produir-se cap afectació sobre la xarxa, és igualment obligatori prendre les precaucions necessàries, com també posar els mitjans que calguin per garantir la integritat i accessibilitat a les canonades gestionades per AGBAR, als elements de maniobra i control i a les escomeses dels diferents edificis.

L'enviament de la informació sobre els serveis existents, no suposa l'autorització ni la conformitat per part d'AGBAR al projecte d'obra en curs, ni allibera als executors de l'obra de les responsabilitats per danys i perjudicis directes o indirectes causats a les instal·lacions d'AGBAR. Per tant, en cas de produir-se danys a les instal·lacions, AGBAR es reserva el dret a emprendre les accions legals que consideri oportunes, així com el dret a reclamar les indemnitzacions pels danys i perjudicis causats. A més, tots els danys i perjudicis, directes o indirectes que se'n puguin derivar a tercers, siguin materials o personals, també seran a compte i risc del promotor o executor de l'obra, incloent els danys i perjudicis derivats d' un eventual tall de subministrament.

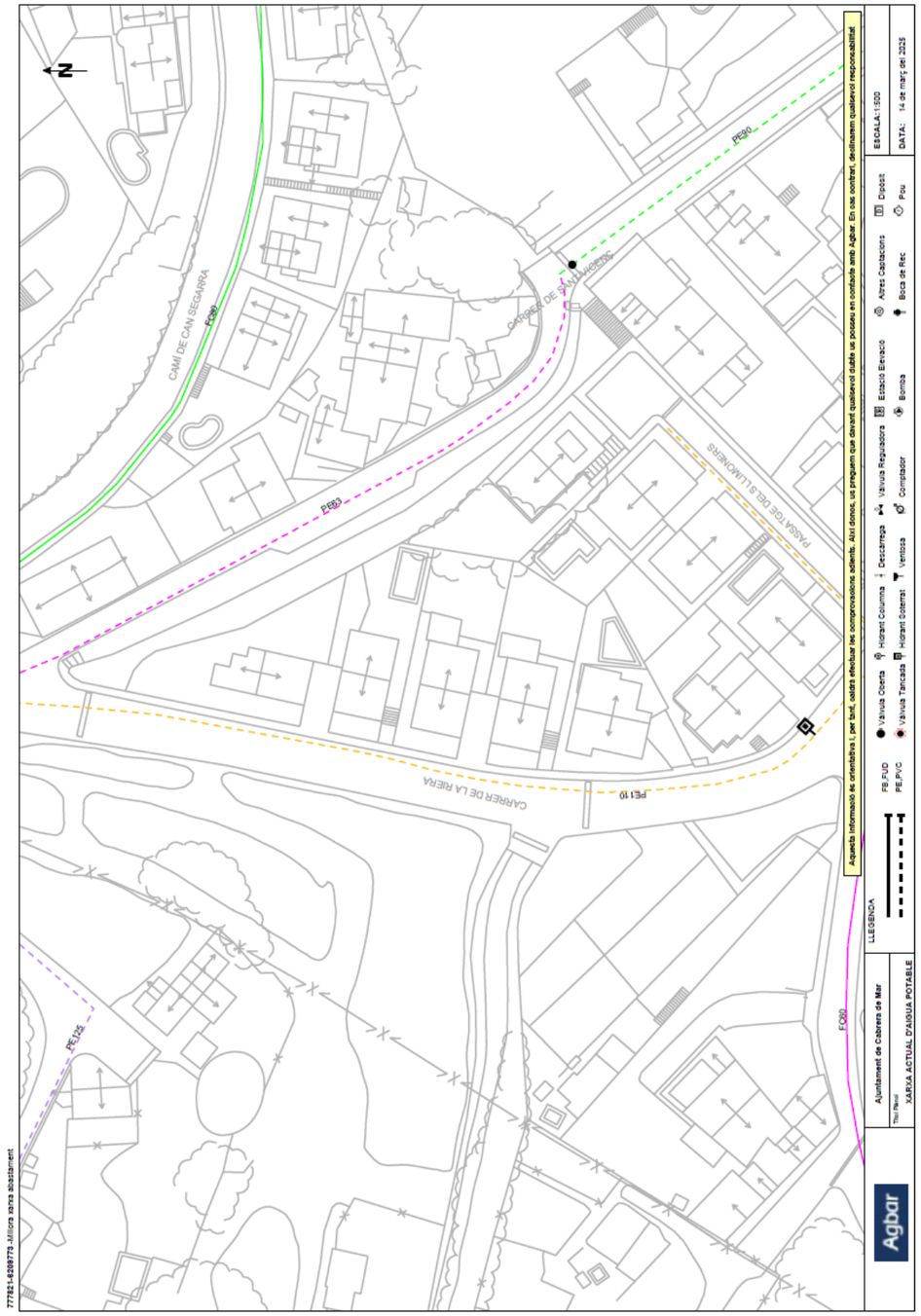
3. Condicions Particulars d'obligat compliment per a garantir la integritat i l'accessibilitat a les instal·lacions d'AGBAR

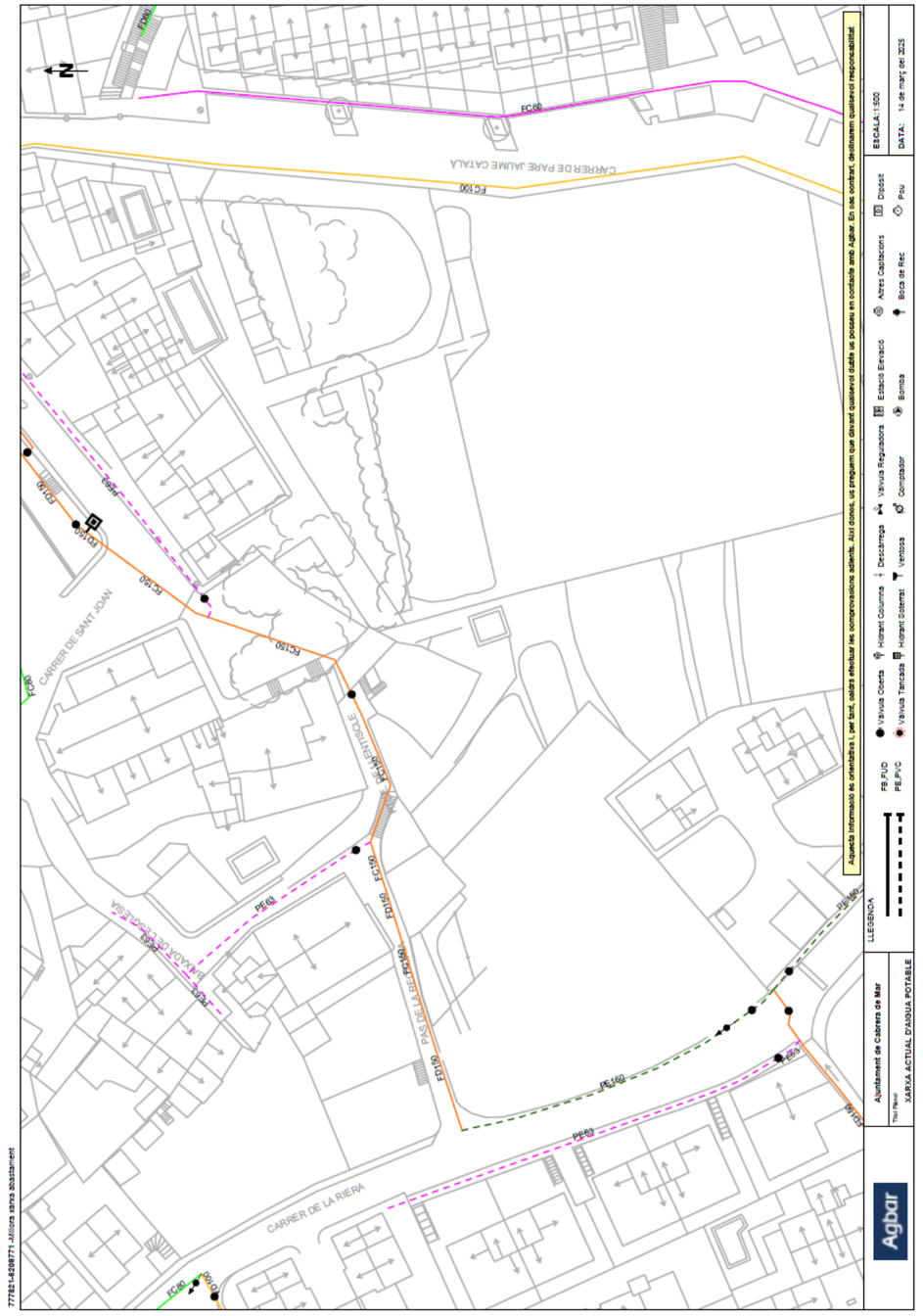
Les instal·lacions subterrànies d'AGBAR:

1. No podran quedar formigonades en cap tram, per petit que sigui aquest.
2. Hauran de quedar lliures d'elements de mobiliari urbà (contenidors, papereres, senyals de trànsit, fanals, armaris elèctrics, parterres, arbrat, semàfors, arquetes, marquesines, pilones, aparcaments…) sobre d'elles.
3. Les canonades no estan dissenyades per suportar grans sobrecàrregues, amb el que no es podrà muntar bastides o grues ni encara menys construir murs sobre les mateixes.
4. Queda prohibit l'acopi de material o equips sobre de les canalitzacions així com a sobre dels registres i arquetes d'accés als elements de maniobra i control i hidrants de protecció contra incendis.
5. Caldrà respectar i per tant complir, les disposicions legals vigents, en quan a distàncies de seguretat en els paral·lelismes i encreuaments amb d'altres serveis i col·locar les proteccions adients en cas de ser necessari.

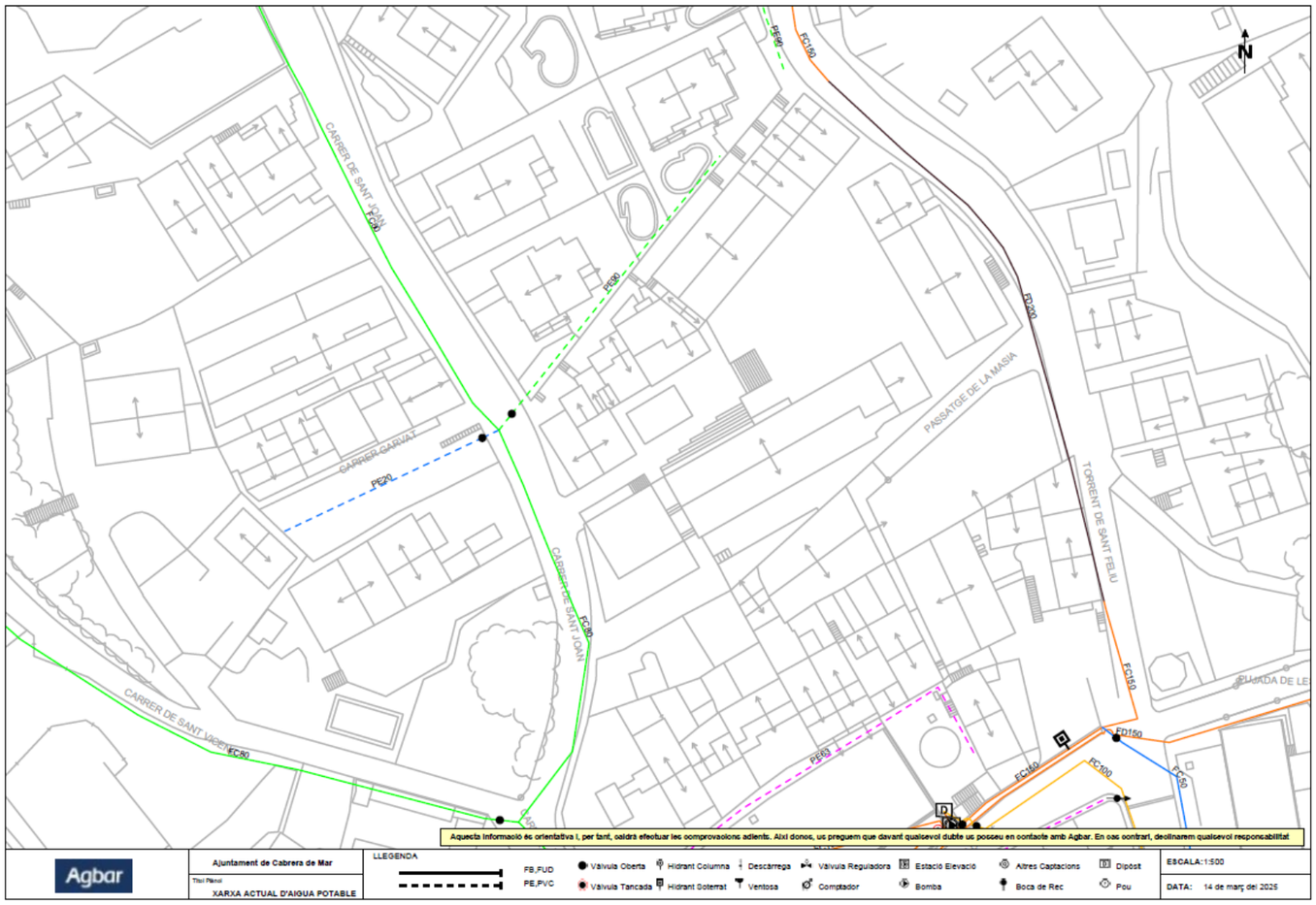
En aquells casos en els que no fos possible complir amb aquests condicionants es contactarà amb AGBAR per a poder estudiar i analitzar les solucions més adients i especialment caldrà una notificació prèvia quan:

1. Fos necessari modificar les profunditats de les canonades respecte la rasant de vorera i/o calçada.
2. Per l'execució de l'obra, les infraestructures soterrades quedin al descobert.

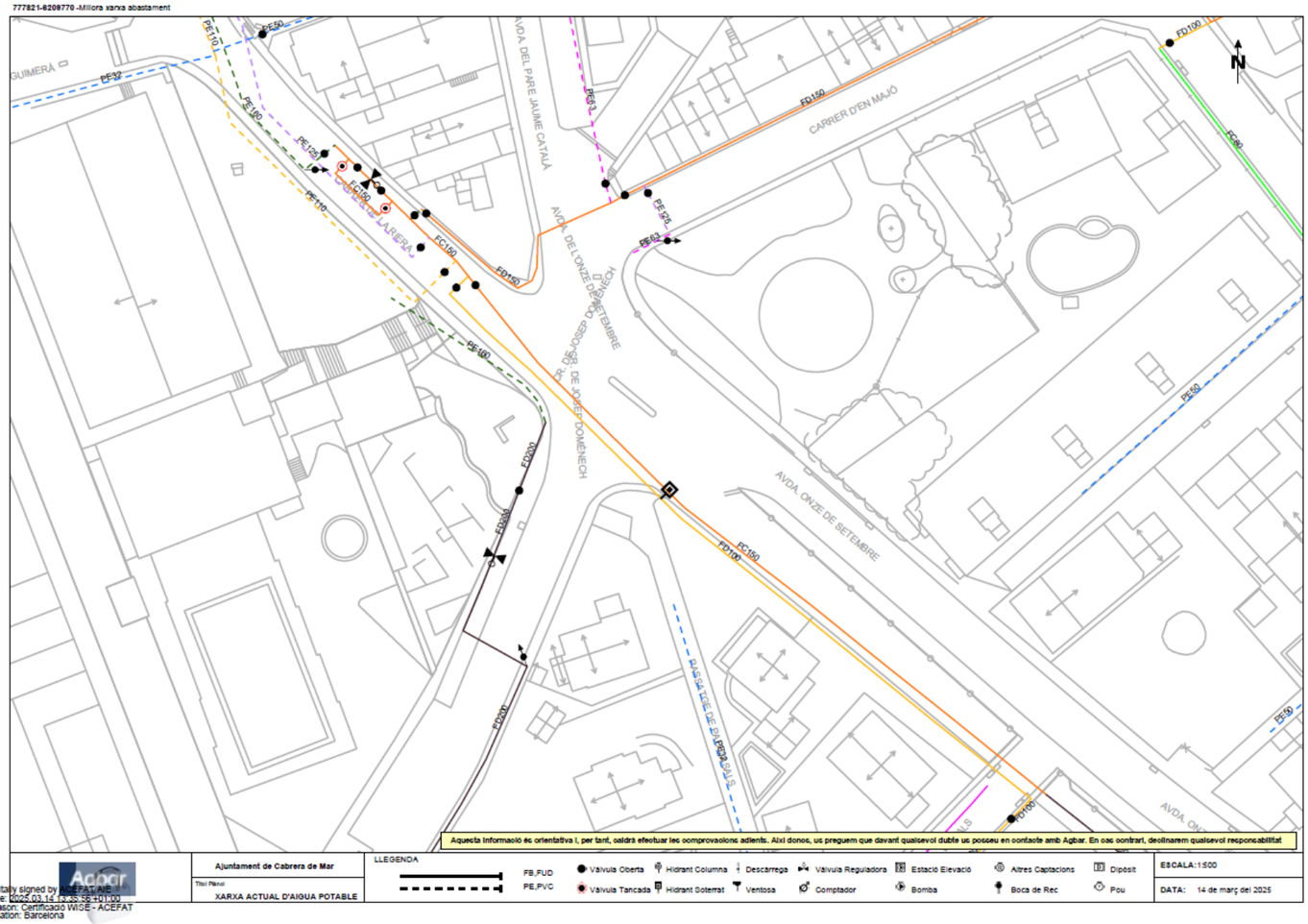

CAMÍ DE CAN SEGARRA
CARRER DE SANT VICENÇ
PASSATGE DELS LLIMONERS
CARRER DE LA RIERA
Agbar
Ajuntament de Cabrera de Mar
XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE
LLEGENDA
ESCALA: 1:500
DATA: 14 de març del 2025


CARRER DE PARE JAUME CATALÀ
CARRER DE SANT JOAN
CARRER DE LA RIERA
Agbar
Ajuntament de Cabrera de Mar
XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE
LLEGENDA
ESCALA: 1:500
DATA: 14 de març del 2025

777821-8209772 -Millora xarxa abastament



777821-8209770 -Millora xarxa abastament



Digitally signed by ACEFAT WISE
Date: 2025.03.14 13:55:58 +01'00'
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

2.2. XARXA ELÈCTRICA

e-distribución

Ref: 777821

Senyors:

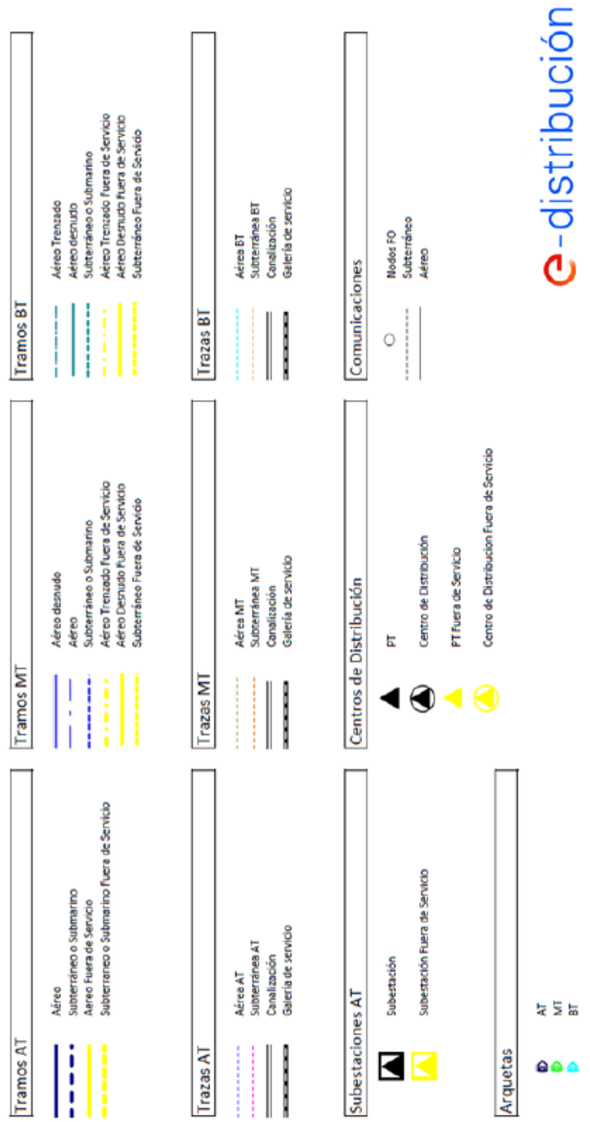
En relació a la seva sol•licitud amb data 14/03/2025, Ref: 777821, els adjuntem el grafiat de plànols sol•licitat corresponent a les instal•lacions subterrànies de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

D'altra banda, els indiquem que les dades facilitades són a títol només orientatiu, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, i tenen validesa pel projecte.

Us recordem que d'acord amb l'Ordre TIC 341 de 22 de juliol a l'hora de l'execució d'aquest projecte, caldrà tornar a sol·licitar-nos serveis i, depenent de la zona d'afectació, realitzar el reconeixement i firma de l'Acta de Control.

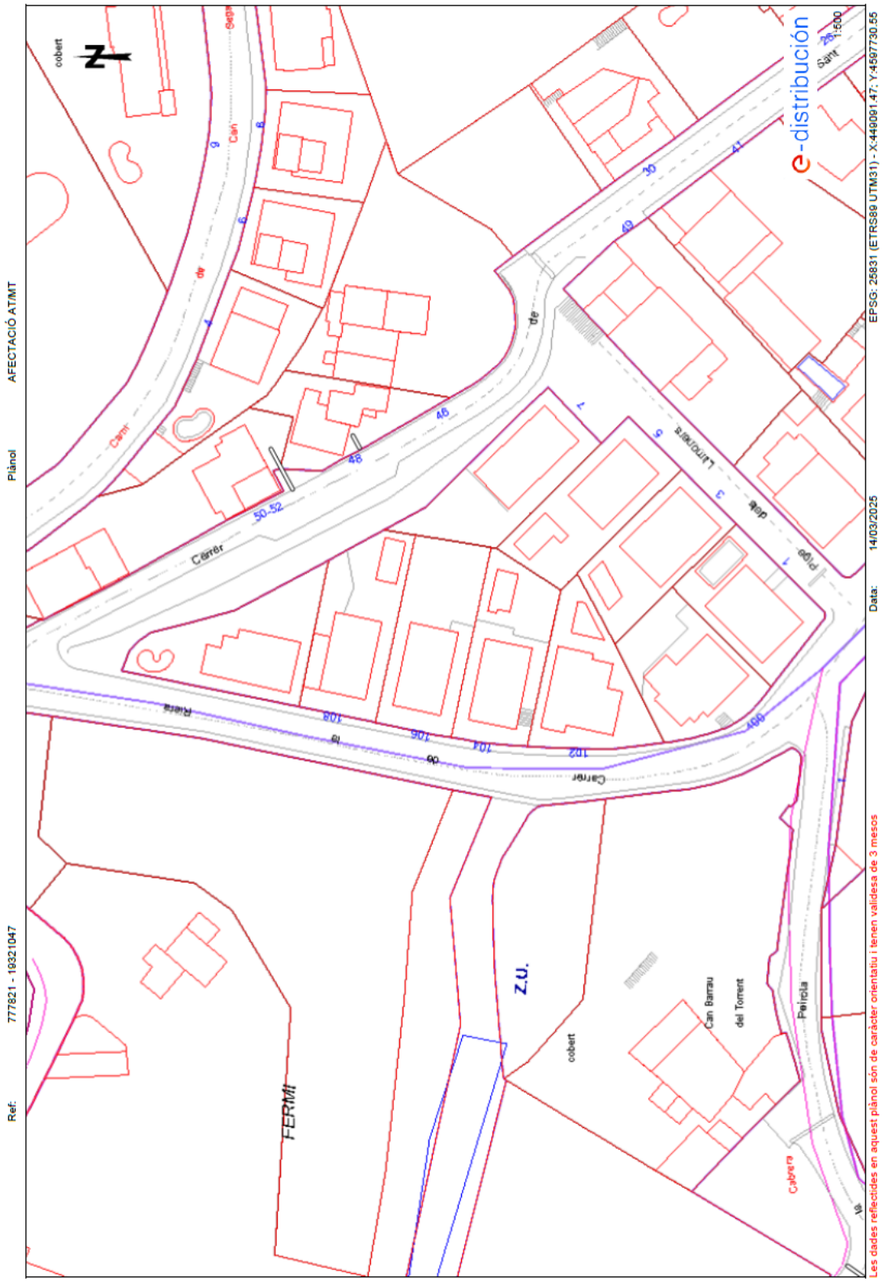
Restem a la seva disposició per qualsevol dubte i aprofitem l'avintesa per saludar-vos.

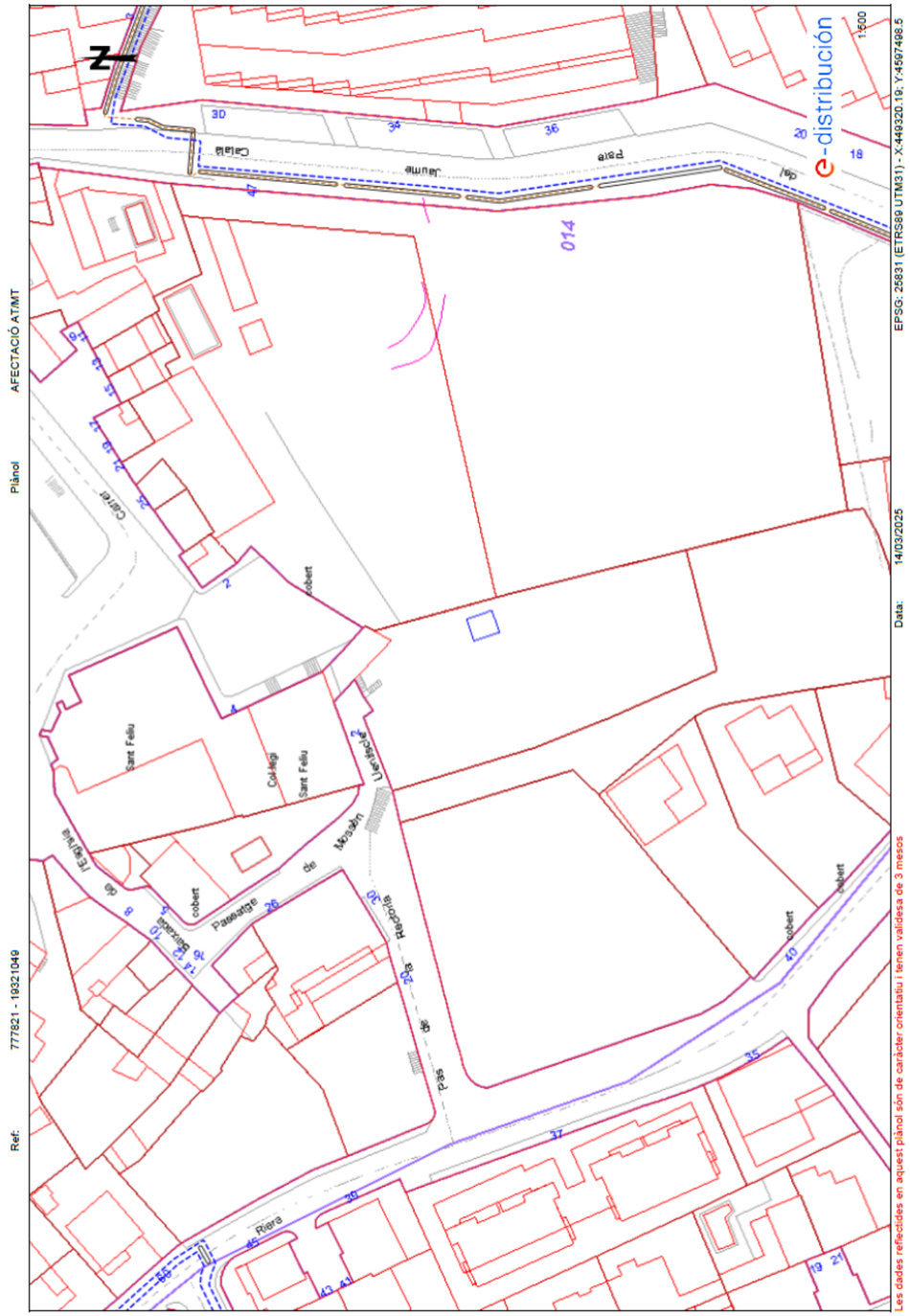
Annexos:
Plànols, numerats 777821 - 19321047 - AT-MT, 777821 - 19321048 - AT-MT, 777821 - 19321049 - AT-MT, 777821 - 19321050 - AT-MT, 777821 - 19321412 - BT, 777821 - 19321442 - BT, 777821 - 19321447 - BT, 777821 - 19321445 - BT

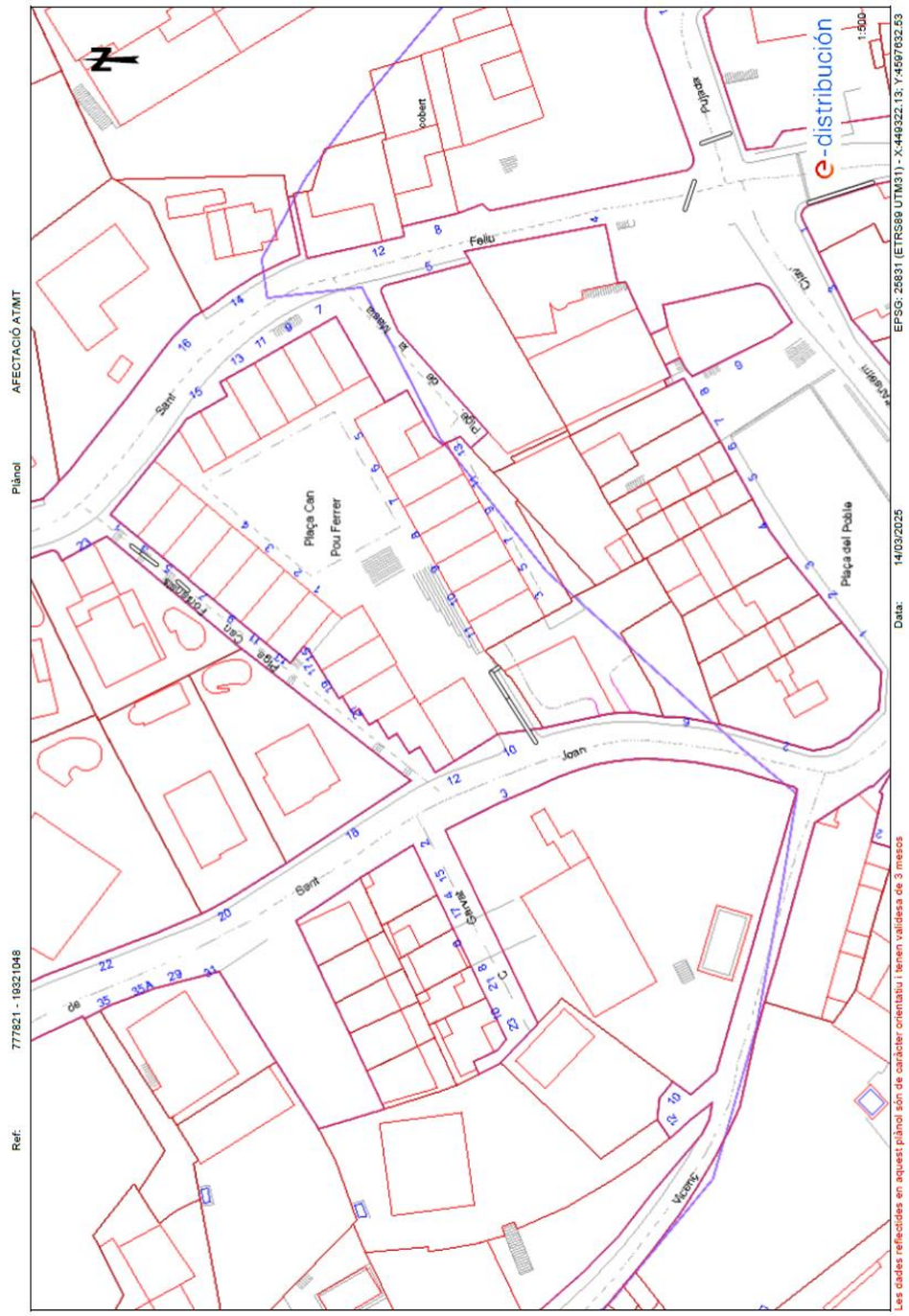


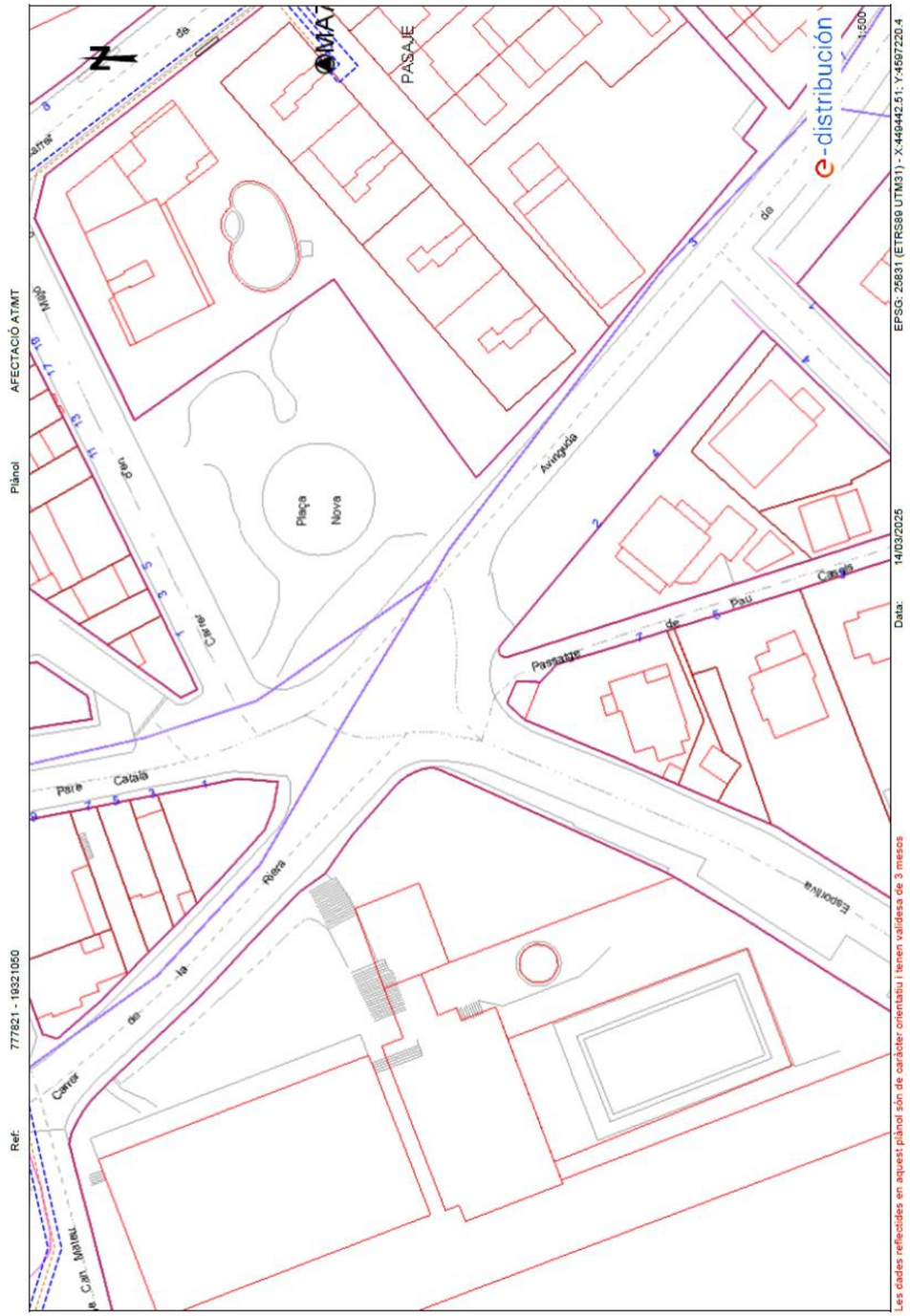
2.2.1. XARXA ELÈCTRICA AT/MT

A partir de la informació obtinguda de la plataforma eWise, s'ha pogut comprovat el traçat de la xarxa elèctrica a l'àmbit de les obres.



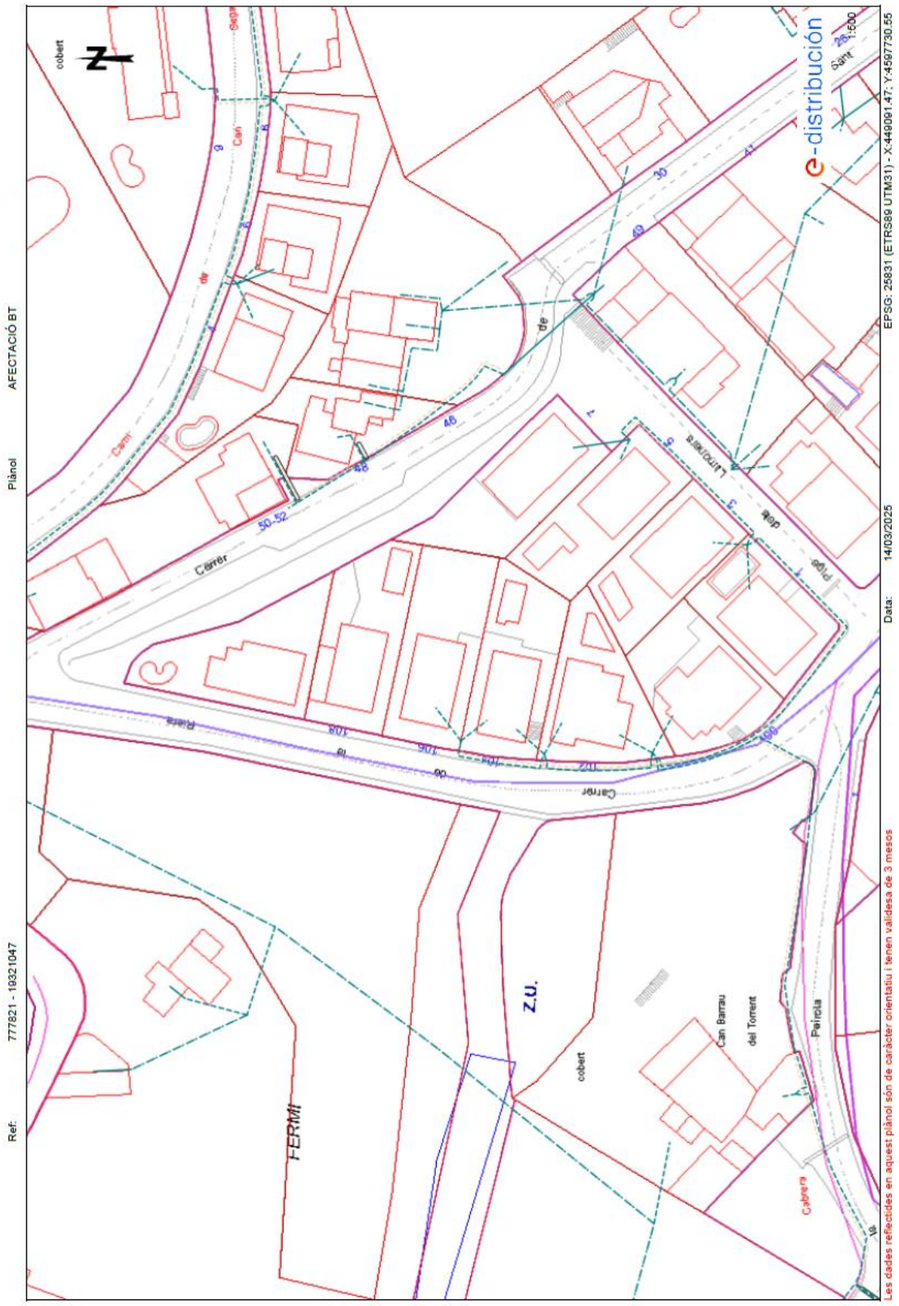


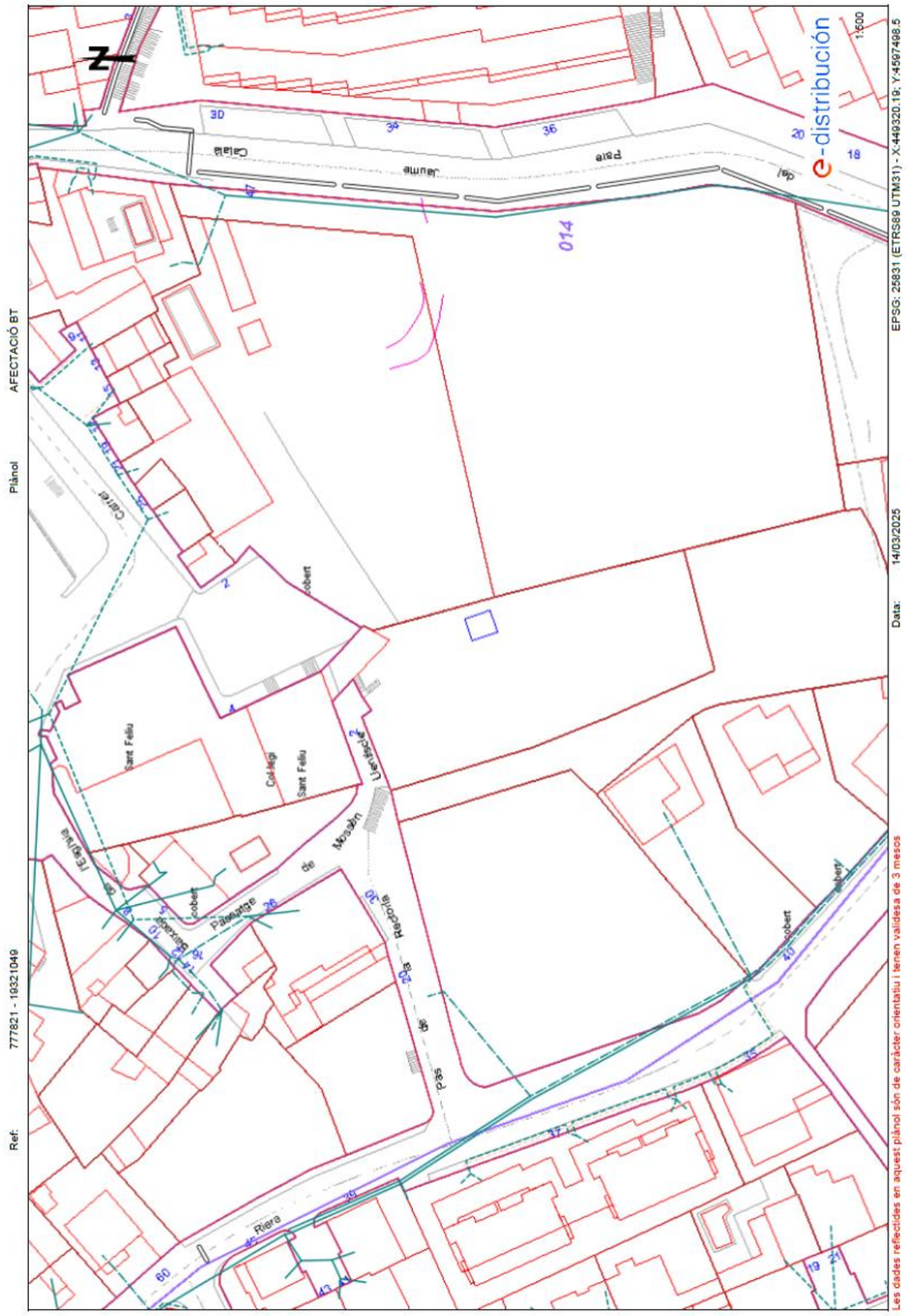

Plànol
AFECTACIÓ AT/MT
Ref: 777821 - 19321048
Data: 14/03/2025
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:449322.13; Y:4597632.53
e-distribución
Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos
Plaça Can Pou Ferrer
Plaça del Poble
Joan
Sant
Feliu
Vicenç

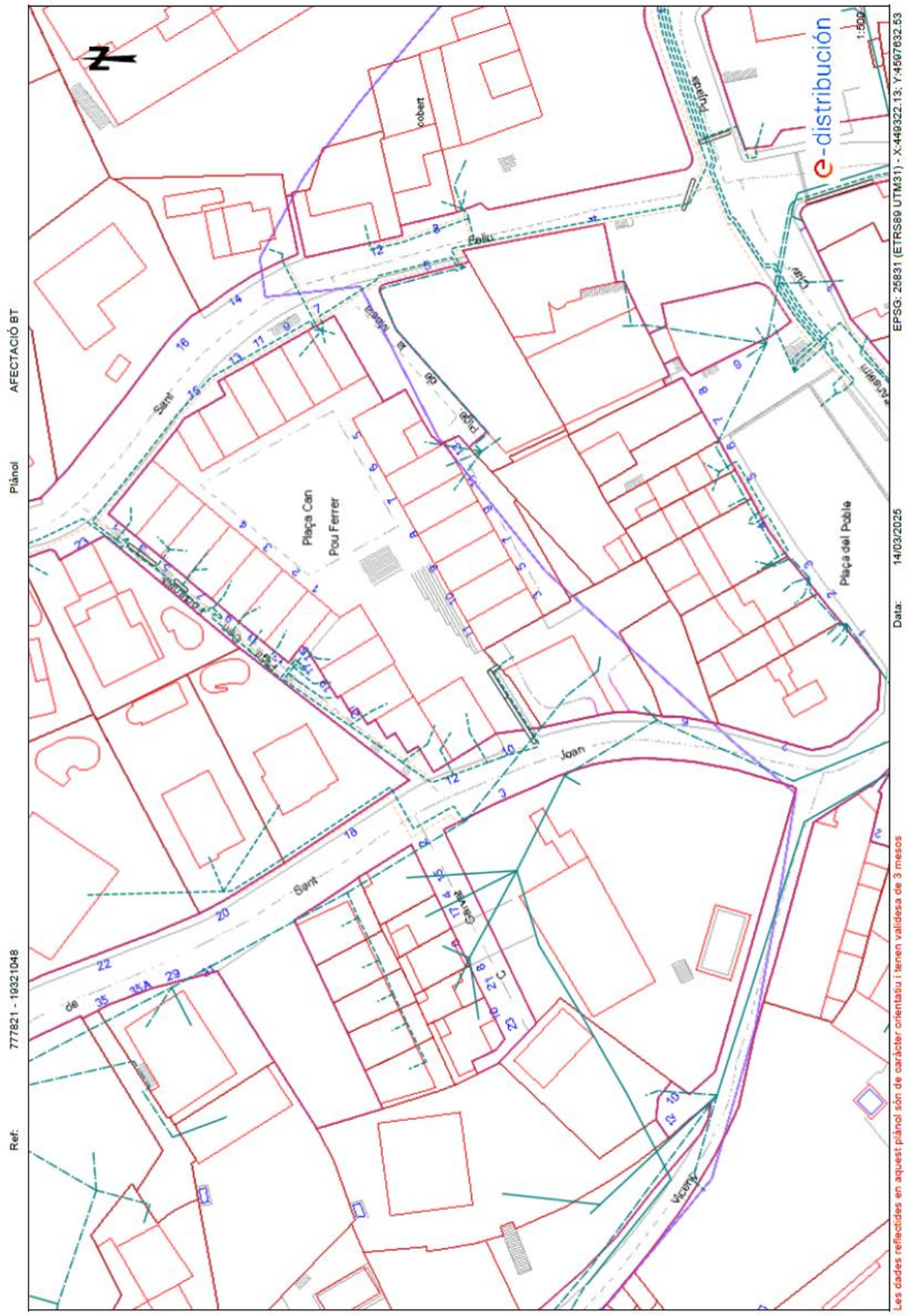

Plànol
AFECTACIÓ AT/MT
Ref: 777821 - 19321050
Data: 14/03/2025
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:449442.51; Y:4597220.4
e-distribución
Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos
PASAJE
Plaça Nova
Avinguda
Passatge de Pau Casals
Pare Català
Riera
Esportiva
Carrer de la

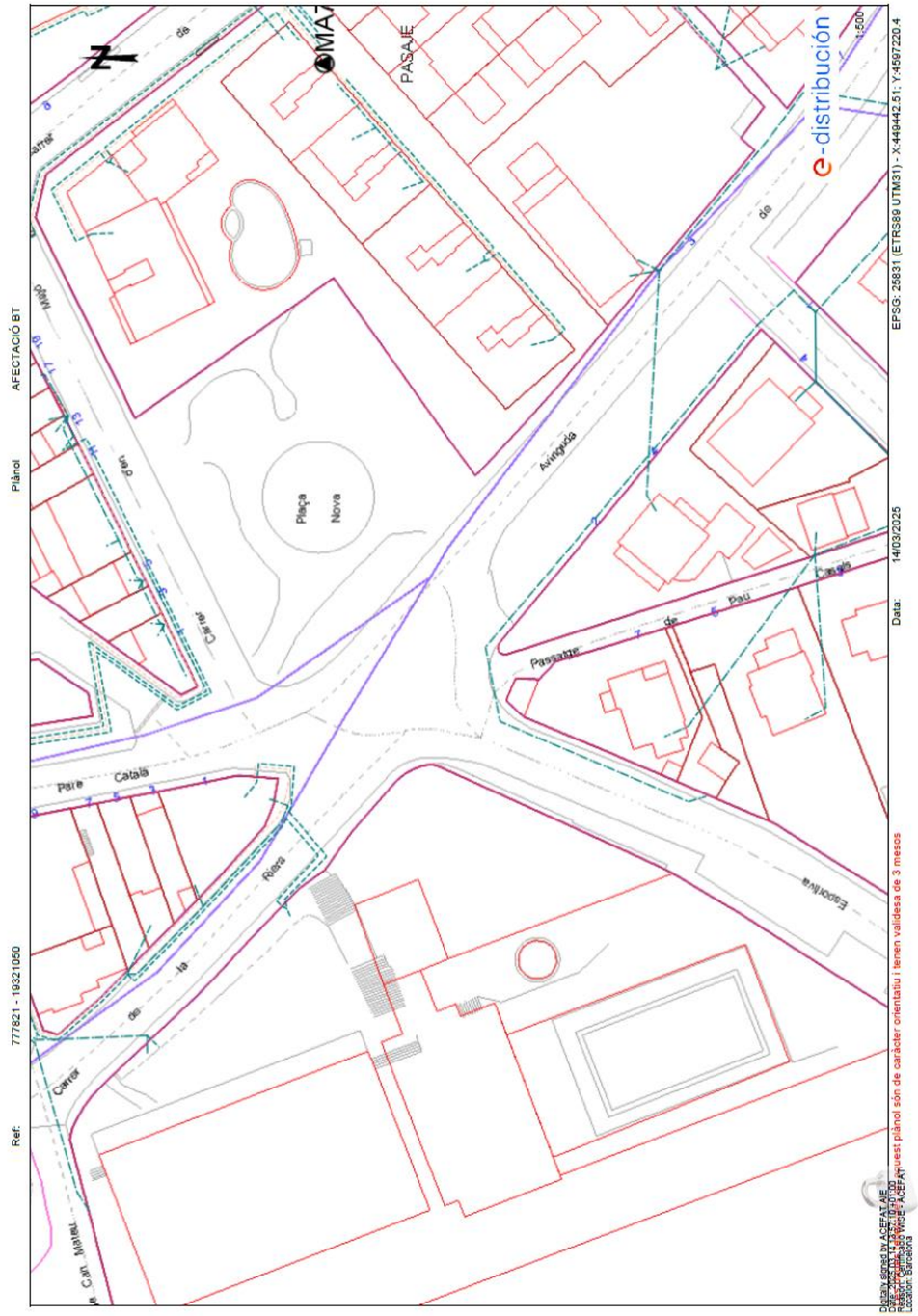
2.2.2. XARXA ELÈCTRICA BT

A partir de la informació obtinguda de la plataforma eWise, s'ha pogut comprovat el traçat de la xarxa elèctrica a l'àmbit de les obres.






Plànol
AFECTACIÓ BT
Ref:
777821 - 19321048
Data:
14/03/2025
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:449322.13; Y:4597632.53
e-distribución
Les dades reflectides en aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos
Plaça Can Pou Ferrer
Plaça del Poble
Joan
Sant
Vicent


Plànol
AFECTACIÓ BT
Ref:
777821 - 19321050
Data:
14/03/2025
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:449442.51; Y:4597220.4
e-distribución
Plaça Nova
Avinguda
Pare Català
Riera
Passatge de Pau Casals
Esportiva
Carrer de la Riera

2.3. XARXA DE GAS

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

Condicionants Particulars Nedgia Catalunya, S.A.

És del nostre interès posar al seu coneixement els condicionants que haurà d'observar als treballs en proximitat d'instal·lacions propietat de Nedgia Catalunya, S.A. i/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (d'ara endavant NEDGIA):

- La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu pel que es sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut de la mateixa.
- El plànol que se'ls envia reflexa la situació aproximada de les instal·lacions propietat de NEDGIA
- Les dades contingudes als plànols tenen caràcter orientatiu: corresponen a allò registrat als nostres arxius fins al dia d'avui, per tant no pot ser interpretat com a garantia absoluta de respondre fidelment a la realitat de la ubicació de les instal·lacions esgrafiades.
- La informació reflexa la situació de les xarxes en el moment de la seva instal·lació. Aquesta informació pot haver variat des d'aleshores per actuacions de tercers a la zona, de manera que tant la posició de la xarxa, com les referències fixes poden haver estat alterades respecte allò reflectit als plànols. En conseqüència, per raons de seguretat es recomana realitzar els treballs d'excavació a mà a les immediacions de les xarxes de NEDGIA.
- **Si l'inici de l'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data actual, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per garantir el grau d'actualització de la informació.**
- L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de NEDGIA al projecte d'obra en curs, ni exonera a qui els executaran de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.
- A la zona sol·licitada poden existir instal·lacions de gas propietat de clients traçats dels quals no s'han inclòs en els plànols annexats.
- L'entitat sol·licitant comunicarà l' inici de les seves activitats a NEDGIA **al menys amb 72 hores d'antelació**, dirigint-se a Serveis Tècnics de la província corresponent, enviant a l'efecte l'escrit que s'annexa al final d'aquests condicionants. **És imprescindible esmentar en la mateixa la referència indicada a la sol·licitud de la informació a través de la plataforma d'Internet.** Les adreces d'enviament d'aquesta documentació és uinicio@nedgia.es
- Si fos necessari realitzar cales de recerca hauran de realitzar-se en presència de personal de NEDGIA
- **El Grupo Naturgy ha pres la decisió d'introduir gradualment la canonada de polietilè PE 100 de color negre per a la distribució de gas.**
    - El tub de PE 100 negre s'identifica amb franges longitudinals grogues distribuïdes uniformement per tota la superfície del tub. D'aquesta manera es diferencia d'altres tubs negres utilitzats en altres serveis com ara la distribució d'aigua que utilitza PE 100 negre amb franges blaves.
    - Les franges longitudinals seran quatre (4) per a tots els diàmetres fins a 200 mm i sis i vuit (6-8) per a DN 250 i 315 mm, perquè, almenys una franja, sigui visible des de qualsevol angle un cop col·locat el tub a la rasa..

1 de 8

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

    - El tub de PE 100 negre amb bandes grogues té la mateixa instal·lació que el tub de PE 100 taronja:
        - La banda de senyalització se seguirà col·locant com sempre a una distància de 20-30 cm per sobre de la generatriu superior de la conducció de gas.
        - Amb el tub PE 100 negre amb bandes grogues s'instal·laran les mateixes proteccions que les utilitzades amb el tub de PE 100 taronja en instal·lacions al costat d'altres serveis (aigua, llum... etc.)
- Els tubs i instal·lacions de gas no estan dissenyades per suportar sobrecàrrega de maquinària pesada, pel què si han de situar-se grues o circular vehicles sobre les mateixos que poguessin originar danys, haurà de posar-se aquesta circumstància en coneixement de NEDGIA amb objecte d'establir els passos necessaris degudament senyalitzats i protegits amb lloses de formigó xapes d'acer o similar.
- Queda prohibit l'abassegament de materials o equips sobre les canalitzacions de gas i les seves instal·lacions com arquetes, preses de potencial, respiradors, etc., garantint en tot moment l'accés a la canalització de gas a fi d'efectuar els treballs de manteniment i conservació adequats.
- En el cas d'ús d'explosius a menys de 300 m. de les canalitzacions de gas, el seu ús estarà limitat, d'acord a les condicions específiques que es fixin a aquest efecte. En tot cas, s'ha de comptar amb una autorització especial de l'òrgan territorial competent, basada en un estudi previ de vibracions que garanteixi que la velocitat de les partícules en l'emplaçament de la canonada no superi en cap moment els 30 mm/s.
- Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de gas afectades quedin al descobert, es comunicarà al responsable indicat de NEDGIA, procedint el contractista a protegir i suportar l'entubat de gas d'acord a les indicacions d'aquest. Aquesta circumstància es mantindrà el temps mínim imprescindible i les canalitzacions es taparan en presència de tècnics de NEDGIA.
- Els trams al descobert d'entubat d'acer, es protegiran amb manta antirroca per evitar desperfectes en el recobriment i, si per qualsevol circumstància, es produís algun dany al mateix, serà reparat abans d'enterrar la canalització. En cas contrari es pot originar un punt de corrosió accelerat que desembocaria en una perforació de l'entubat.
- Els tubs d'acer al carboni estan protegides contra la corrosió mitjançant un revestiment aïllant i un sistema elèctric de protecció catòdica. Pel correcte funcionament d'aquesta protecció és de vital importància la integritat d'aquest revestiment. Es comunicarà a NEDGIA qualsevol dany que es detectés al mateix.
- En el cas de tubs d'acer s'instal·laran una o diverses caixes de presa de potencial (a facilitar per NEDGIA) d'acord a les indicacions dels tècnics de NEDGIA, a amb objecte de mesurar i calibrar la possible influència de la Protecció Catòdica als gasoductes i a l'inrevés.
- En el cas de que s'efectuïn compactacions, sempre es contactarà amb el personal de Servei Tècnic designat per NEDGIA d'aquesta zona perquè els proporcioni la normativa adequada perdur a terme aquesta actuació, assegurant que aquesta es realitzarà de forma que la transmissió de vibracions als tubs de gas no superi els 30 mm per segon.
- L'Empresa que executi treballs a les proximitats de les instal·lacions de NEDGIA haurà d'estar en possessió dels plànols de les instal·lacions existents a la zona.

2 de 8

- Haurà de comunicar-se a NEDGIA l'aparició de qualsevol registre o accessori complementari de la instal·lació de gas, identificat com a tal, o que presumiblement es cregui que pugui formar part d'ella, sempre que no estigui definit als plànols de serveis subministrats.
  En aquest sentit s'indica que en les proximitats de les canonades de gas poden existir altres canalitzacions complementàries destinades a la transmissió de dades, per la qual cosa hauran d'extremar les precaucions quan es realitzin treballs en els seus voltants.
- Si els treballs a realitzar afecten tapes de registres, vàlvules, respiradors o tapes d'accés a instal·lacions serà necessari restituir a la nova cota de rasant, deixant les instal·lacions afectades lliures de materials d'obra.
- En el supòsit de patir danys a les seves instal·lacions, NEDGIA es reserva el dret a emprendre les accions legals que consideri oportunes, així com reclamar les indemnitzacions corresponents.
- Tots els danys a persones i instal·lacions que poguessin produir-se com a conseqüència de les obres, seran per compte i risc del promotor o executor de les mateixes, fins i tot els derivats d'un eventual tall de subministrament de gas.
- A fi de garantir la seguretat de les persones i de les instal·lacions, quan les obres a realitzar siguin canalitzacions (elèctriques, aigua, comunicacions, etc.), es tindrà en compte l'exigència de distàncies mínimes de separació en paral·lelismes i encreuaments entre serveis d'acord a la reglamentació vigent s'ha de comprovar, mitjançant el codi de colors, la pressió de la xarxa propera a la seva actuació. S'adjunta taula resum:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
RECOMANADA	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana i 5 m en zona rural.

(*) Per P> 16 bar y distància <10 metres es necessari consultar condicions a Distribuidora.

En el cas que no puguin mantenir-se les distàncies mínimes indicades cal informar a NEDGIA, per adoptar les mesures de protecció que es considerin convenients d'acord amb la següent puntualització:

- Contigua a la zona de servitud permanent existeix una zona de seguritat, definida en la Norma UNE 60.305.83, que s'estén fins 2.5, 5 ó 10 metres a cada costat del'eix de la canalització, en la qual l'execució de les excavacions o obres poden representar un canvi en les condicions de seguretat de la mateixai en la qual no es donen les limitacions ni es prohibeixen les obres incloses com prohibides en la zona de servitud de pas, sempre que s'informi prèviament al titular de la instal·lació, per l'adopció de les accions oportunes que evitin els riscos potencials pera la canalització.

- Els treballs en proximitat s'efectuaran amb mitjans manuals quedant prohibit per raons de seguretat la utilització de mitjans mecànics, les precaucions s'intensificaran a 0,40 m sobre la cota estimada al tub o davant l'aparició de la malla o banda groga de senyalització, permetent-se, exclusivament l'ús de martell mecànic de mà per al trencament del paviment.
- Les obres de túnels, buidat de terrenys, perforació dirigida, etc., que poden afectar el tub per sota o lateralment requeriran especial atenció.
- Per donar compliment a la legislació vigent en matèria de prevenció de riscos laborals, els 'informem dels riscos de les instal·lacions:
  - A l'objecte de donar compliment a allò estable el RD 171/2004 sobre coordinació de activitats empresarials, i per garantir la seguretat dels seus treballadors, NEDGIA informa a l'empresa sol·licitant que les instal·lacions representades als plànols adjunts es troben en règim normal d'explotació, és a dir, AMB gas a pressió.
  - Es prohibeix fer foc o fer servir elements que produeixin espurnes en els voltants de les instal·lacions de gas.
  - En el cas que es detecti una fuita o es percebi olor de gas, s'han de suspendre immediatament tot tipus de treballs en l'entorn de la instal·lació i avisar immediatament al Centre de Control d'Atenció d'Urgències de NEDGIA, comunicant aquesta circumstància.
  - El sol·licitant queda obligat a adoptar les mesures preventives que siguin necessàries d'acord amb els condicionants d'instal·lació esmentats anteriorment i aquelles altres que poguessin ser necessàries en funció dels riscos de l'activitat a desenvolupar. Així mateix queda obligat a transmetre les mesures preventives derivades del paràgraf anterior als seus treballadors o tercers que pugui contractar.
  - A l'execució dels treballs que realitzi haurà de respectar allò disposat el RD 1627/1997 Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut en Obres de Construcció.
  - A aquesta informació de riscos no es contemplen els riscos derivats del treball a realitzar pels treballadors de l'empresa sol·licitant o per les seves empreses de contracta, sent responsabilitat d'aquesta o de les seves empreses de contracta l'avaluació dels mateixos i l'adopció de les mesures preventives que siguin necessàries.
  - Si per això fos necessari disposar de més informació sobre les instal·lacions, preguem ens ho sol·licitin per escrit i amb anterioritat a l' inici dels treballs.
  - Posem a la seva disposició el telèfon del **CCAU** (Centre de Control d'Atenció d'Urgències) de NEDGIA perquè comuniquin immediatament qualsevol incidència que pugui suposar risc: **900.750.750 (24 hores durant tots els dies de l'any)**.

AQUESTES INSTRUCCIONS ESTARAN DISPONIBLES PERMANENTMENT EN EL LLOC DE TREBALL

nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

CONDICIONANTS TÈCNICS.

Ens posem a la seva disposició per estudiar els Condicionants Tècnics, específics a la seva tipologia d'obra, o les solucions possibles per minimitzar les interferències entre les obres a executar i les instal·lacions de gas existents a la zona.
Per a això, cal que es posi en contacte amb nosaltres i que ens facilitin la seva documentació (plànols, detalls, memòries, etc.) de l'obra a realitzar en les proximitats de la xarxa de gas natural a la següent adreça de correu electrònic:
SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

MODIFICACIÓ D' INSTAL.LACIONS.

Si fos necessari modificar l'emplaçament de les nostres instal·lacions cal que, prèviament a l'inici de les obres, es realitzi per escrit la corresponent sol·licitud de desviament indicant com a referència el número de sol·licitud d'informació, amb l'objectiu de procedir a la signatura de l'acord corresponent i efectuar el pagament de la quantitat establerta.
Les sol·licituds s'han d'adreçar al web de la distribuïdora:
www.nedgia.es/conexiones-y-actuaciones-en-la-red/actuaciones-sobre-la-red-existente

Nedgia Catalunya, S.A
Gas Natural Redes GLP, S.A..

nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

NOTIFICACIÓ D'INICI D'OBRA QUE AFECTA CANALITZACIÓ DE GAS

Ntra.Ref ª: *(especifiqui inexcusablement la referència indicada a la sol·licitud d'informació realitzada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARI: Empresa Distribuïdora / Serveis Tècnics: .....

Direcció: .....

Tel: .....
Fax: .....

Raó Social de l'empresa
executora de les obres: .....

Adreça de l'empresa
executora de les obres: .....

Lloc de les obres: .....

Denominació de l'obra: .....

Objecte de l'obra: .....

Data d'inici d'execució d'obres:.....

Durada prevista de les obres: .....

Nom del cap d'obra: .....

Telèfon de contacte amb el Cap d'Obra: .....

Observacions: .....

Acceptant respectar les obligacions i normes facilitades per Nedgia Catalunya, S.A. i Gas Natural Redes GLP, S.A. i utilitzar-les adequadament per a evitar danys a les instal·lacions de distribució de gas durant els treballs que es desenvolupin a les seves immediacions (R.D. 919/2006).

(Lloc i data) ..... a ..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Sgt. (Indiqueu nom i cognoms)

nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

INTRODUCCIÓ DE LA CANONADA DE POLIETILÈ DE COLOR NEGRE

A la cartografia disponible a la web d'informació de serveis existents (eWise), les xarxes de distribució de NEDGIA, s'identificarà la canonada de Polietilè de color negre amb un codi diferent a fi de facilitar la seva identificació prèvia abans de l'inici de l'obra:

Codi PN: Canonada de Polietilè Negre instal·lada

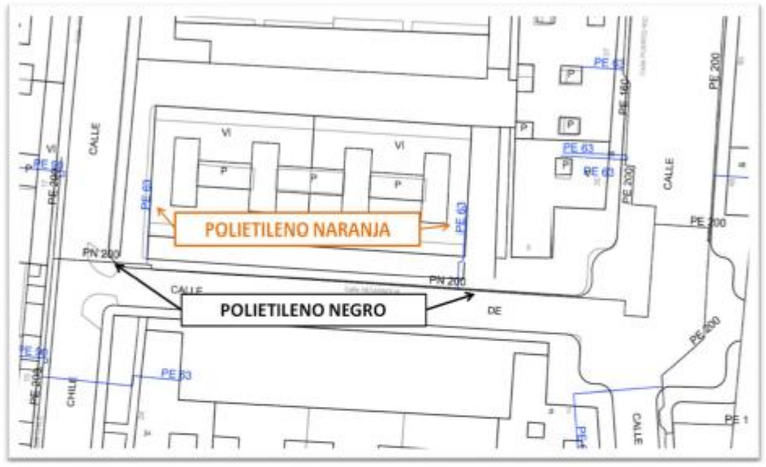
Codi PE: Canonada de Polietilè Taronja / Groc instal·lat

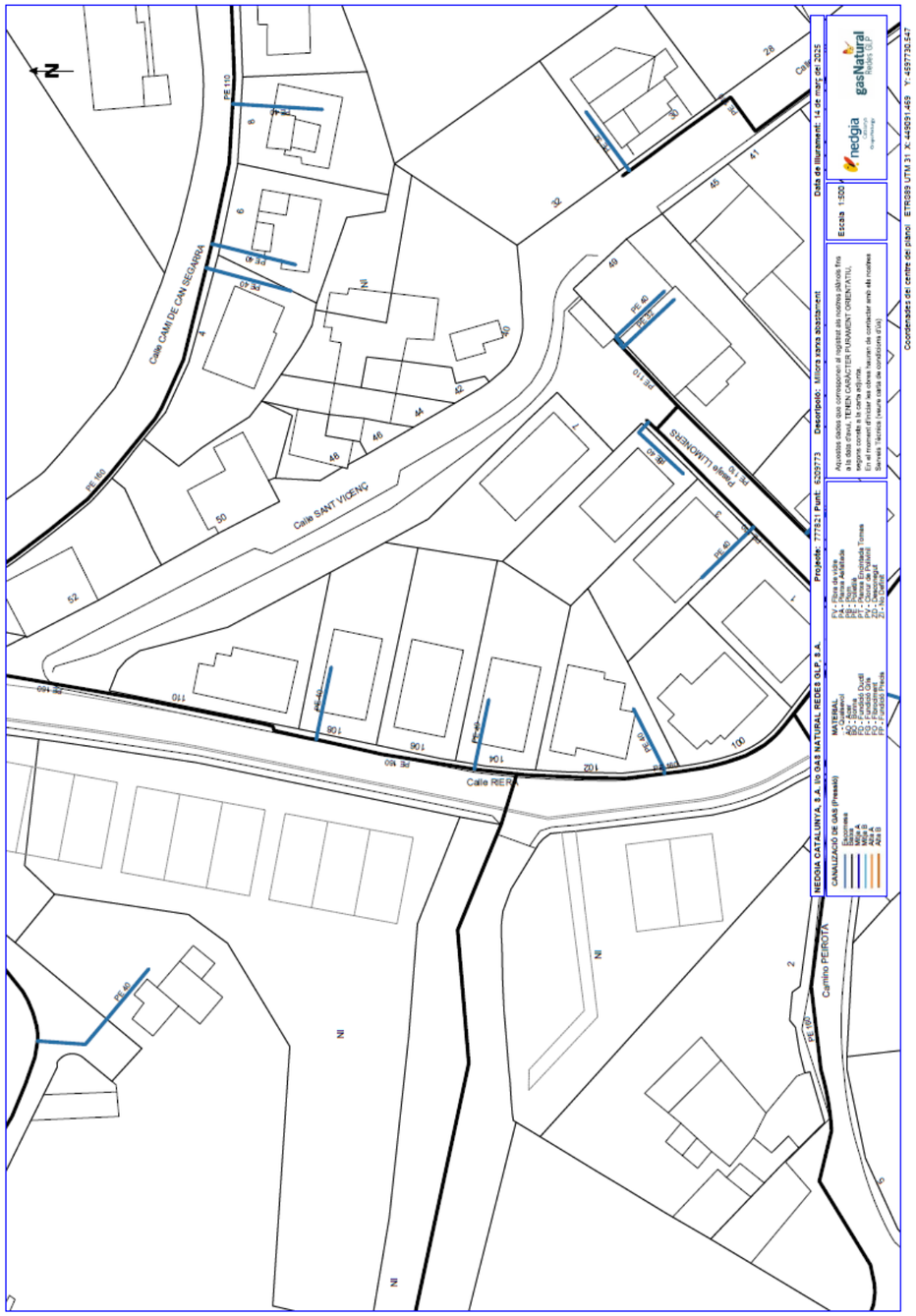
- **El Grupo Naturgy ha pres la decisió d'introduir gradualment la canonada de polietilè PE 100 de color negre per a la distribució de gas.**
  - El tub de PE 100 negre s'identifica amb franges longitudinals grogues distribuïdes uniformement per tota la superfície del tub. D'aquesta manera es diferencia d'altres tubs negres utilitzats en altres serveis com ara la distribució d'aigua que utilitza PE 100 negre amb franges blaves.
  - Les franges longitudinals seran quatre (4) per a tots els diàmetres fins a 200 mm i sis i vuit (6-8) per a DN 250 i 315 mm, perquè, almenys una franja, sigui visible des de qualsevol angle un cop col·locat el tub a la rasa..
  - El tub de PE 100 negre amb bandes grogues té la mateixa instal·lació que el tub de PE 100 taronja:
    - La banda de senyalització se seguirà col·locant com sempre a una distància de 20-30 cm per sobre de la generatriu superior de la conducció de gas.

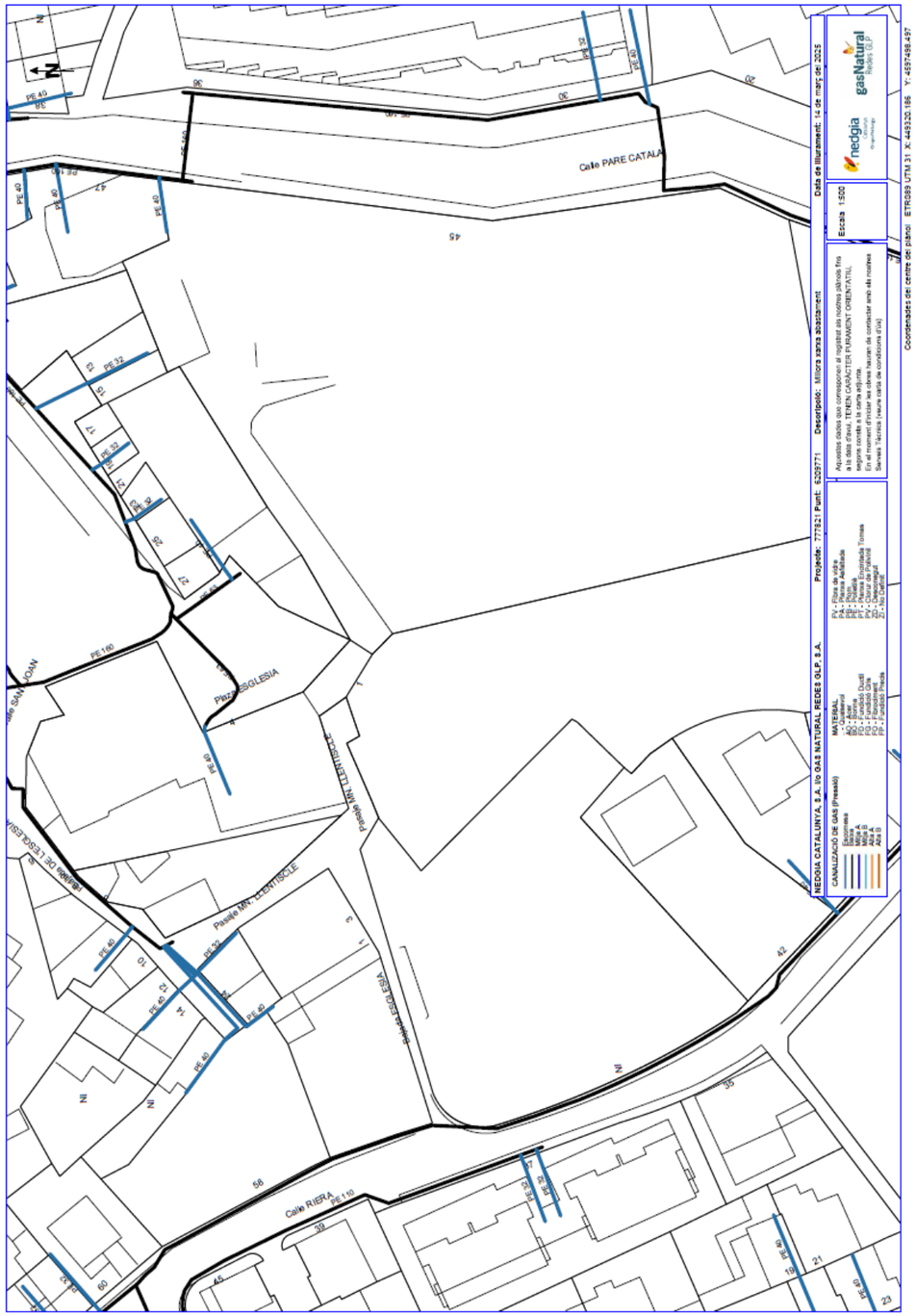
Amb el tub PE 100 negre amb bandes grogues s'instal·laran les mateixes proteccions que les utilitzades amb el tub de PE 100 taronja en instal·lacions al costat d'altres serveis (aigua, llum... etc.)

nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

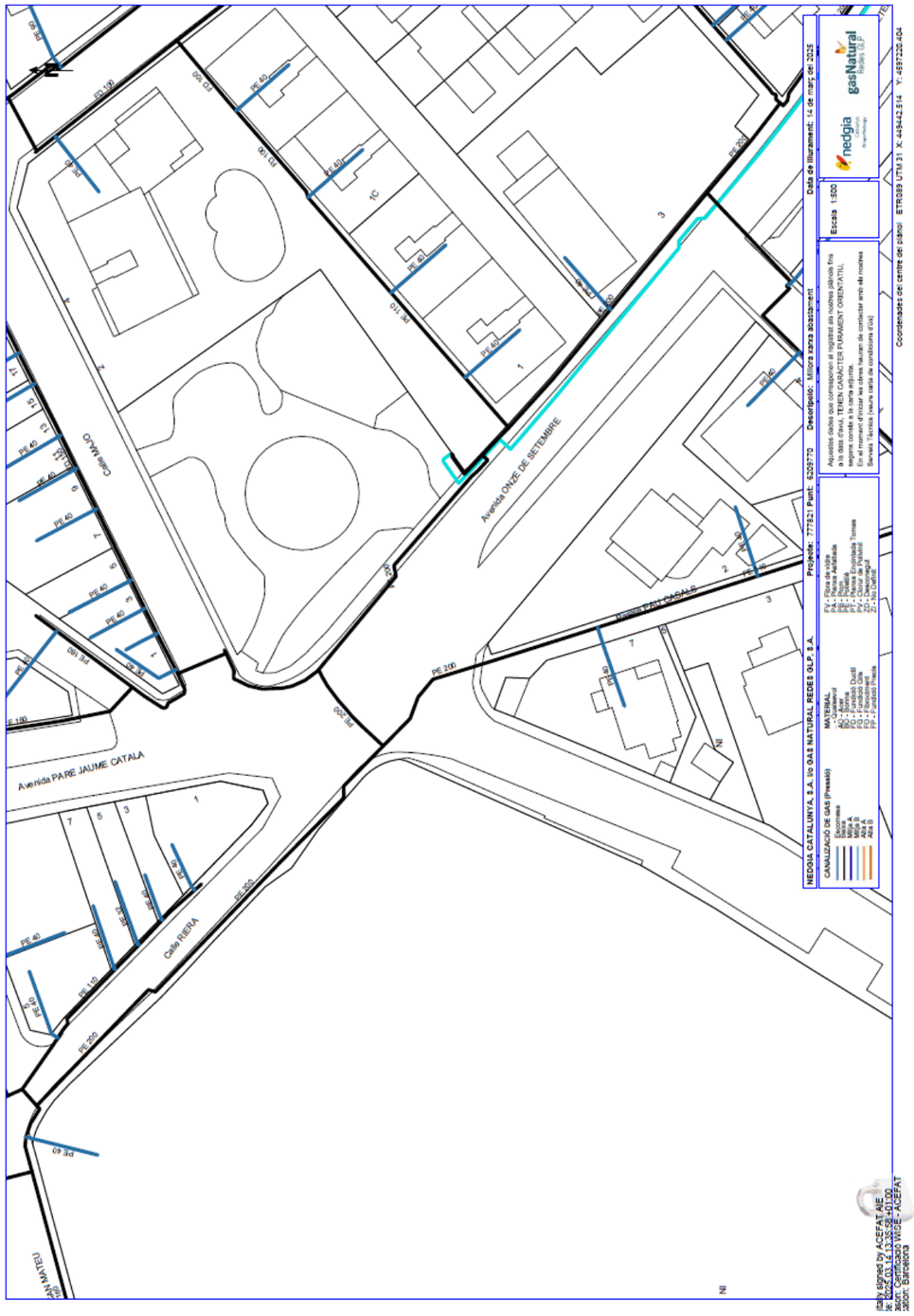
Exemple de visualització:




Calle CAMI DE CAN SEGARRA
Calle SANT VICENÇ
Calle RIERA
Camino PEIROTA
Pasaje LLIMONERS
NEDGIA CATALUNYA, S.A. I/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
Data de lliurament: 14 de març del 2025
Escala 1:500
Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 449091.469 Y: 4597730.547


Calle PARE CATALA
Calle RIERA
Pasaje MN. LLENTISCLE
Pasaje ESGLESIA
NEDGIA CATALUNYA, S.A. I/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
Data de lliurament: 14 de març del 2025
Escala 1:500
Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 449320.186 Y: 4597498.497

Calle TORRENT SANT FELIU
Plaza CAN PAU FERRER
Calle SANT JOAN
Calle GARVAT
Plaza DE SANT JOAN
Calle SANT VICENÇ
Senda MONGES
NEDGIA CATALUNYA, S.A. I/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
Projecte: 777821 Punt: 6209772
Descripció: Millora xarxa abastament
Data de lliurament: 14 de març del 2025
Escala 1:500
Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 449322.131 Y: 4597632.526


Calle MALO
Avenida ONZE DE SETEMBRE
Avenida PARE JAUME CATALA
Calle RIERA
NEDGIA CATALUNYA, S.A. I/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
Projecte: 777821 Punt: 6209770
Descripció: Millora xarxa abastament
Data de lliurament: 14 de març del 2025
Escala 1:500
Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 449442.514 Y: 4597220.404

2.4. XARXA TELECOMUNICACIONS

Telefónica

Referència/S:

Referència/N: 777821-19321057

Data: 14/03/2025

Assumpte: **Registre de Serveis**

Benvolguts senyors,

Ens complau remetre'ls la informació sol·licitada referent a l'obra situada a:

P_(449340.186/4597558.497)
Projecte: 777821
Coordenades: 449320.186,4597498.497

CONDICIONANTS TÈCNICS PARTICULARS DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu per al qual se sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut d'aquesta.

L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de Telefónica de España al projecte d'obra relacionat ni exonera als qui l'executessin de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.

INFORMACIÓ SOBRE PLÀNOLS

La situació de la infraestructura reflectida en plànols té caràcter **orientatiu**, per la qual cosa la localització real de les nostres instal·lacions pot diferir ja que els diferents elements de la xarxa estan sotmesos a constants modificacions que poden no estar recollides en la informació gràfica subministrada.

Per aquest motiu, les infraestructures subterrànies es reflecteixen sense coordenades geogràfiques ni acotacions de distància a elements del domini públic i qualsevol interpretació basada exclusivament en distàncies escalables pot resultar errònia.

Els plans contenen únicament informació d'infraestructura canalitzada. No s'aporta informació sobre els cables telefònics.

Si l'inici d'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data d'obtenció a través de la plataforma digital, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per a garantir l'actualització de la informació.

Si en alguna zona es tingués constància que poguessin existir xarxes telefòniques per la presència d'elements visibles d'aquestes xarxes (per exemple: tapes d'arquetes, tapes de Cambres de Registre, sortides de cable a façana, etc.) fins i tot si aquesta infraestructura no es trobi reflectida en plànols, el procediment adequat per a determinar la seva ubicació exacta seria la realització de cales.

Addicionalment, si fos necessari descobrir o creuar en algun punt la infraestructura telefònica existent, els treballs hauran de realitzar-se sempre amb mitjans exclusivament manuals, quedant expressament prohibit l'ús de mitjans mecànics com ara retroexcavadores o similars.

Quan sigui necessària la senyalització dels cables sobre el terreny, poden sol·licitar-lo a Telefónica de España sempre amb una antelació mínima de 48 hores telefonant al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent. En aquesta crida s'ha d'indicar explícitament que sol·liciten generar un butlletí de senyalització.

En cas de realitzar-se labors de reforç del ferm o pavimentació que afectés els registres existents (tapes d'arquetes) les citades tapes hauran de ser col·locades a la mateixa rasant final de la nova pavimentació, i els marcs d'aquestes tapes es consolidaran mitjançant formigó d'alta resistència en tota la seva superfície de suport, evitant en tot moment buits que permetin l'enfonsament o flexió d'aquest marc. Per motius de seguretat, els citats registres han de quedar lliures de qualsevol obstacle que impedeixi la seva obertura per personal autoritzat.

Els elements exteriors de la instal·lació telefònica que resultin afectats per les obres seran reinstal·lats pel contractista adjudicatari de l'obra i a les seves expenses.

En tot cas es respectarà la normativa vigent pel que fa a encreuaments i paral·lelismes amb altres instal·lacions respectant les distàncies reglamentàries en relació amb el prisma de formigó, així com les proteccions a col·locar en cas de necessitat.

En el cas de paral·lelisme, s'evitarà mitjançant una capa separadora el contacte directe entre el formigó de la nova canalització amb el formigó de l'existent i en el cas d'encreuament, la nova canalització haurà de discórrer per sota de l'existent.

DESCOBERTS DE CANALITZACIONS

Sempre que per l'execució dels treballs les instal·lacions de Telefónica quedin al descobert, s'asseguraran les parets de la rasa mitjançant estrebat, i es prendran les mesures oportunes que garanteixin la no deformabilitat i defensa contra cops del prisma de formigó. Si per alguna circumstància es produïssin danys en aquest, serà reparat abans d'enterrar la canalització.

En fer el traçat de la rasa es posarà especial cura a evitar en la mesura del possible la trobada amb canalitzacions de Telefónica

La reposició de la canalització descoberta haurà de contemplar la instal·lació d'una banda senyalitzadora en tot l'ample/llarg de la canalització, situada sobre el material granular tot un, convenientment compactat, i cobert amb una placa de formigó d'almenys 30 cm de gruix, previ a l'enllosat o pavimentat. Els tubs i estructures que quedin al descobert se suportaran segons normativa tècnica.

En cas d'Avaries i Emergències relacionades amb la xarxa de Telefónica de España, s'ha de telefonar al 900 111 002 i quan la locució sol·liciti el número de telèfon en avaria tornar a marcar 900 111 002 perquè la crida sigui atesa per un agent.

COMUNICACIÓ DE PROJECTES DE SERVEIS AFECTATS

Quan sigui necessari comunicar projectes de Serveis Afectats a Telefónica, haurà de remetre correu electrònic a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntant la documentació rellevant en format **.PDF** o facilitant en el propi correu electrònic l'enllaç des del qual descarregar el referit projecte, evitant l'enviament de documentació en paper i CDs/Dvds.

SOL·LICITUD DE MODIFICACIÓ DEL TRAÇAT D'INSTAL·LACIONS TELEFÒNIQUES

És imprescindible que el sol·licitant de la modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques sigui el promotor de

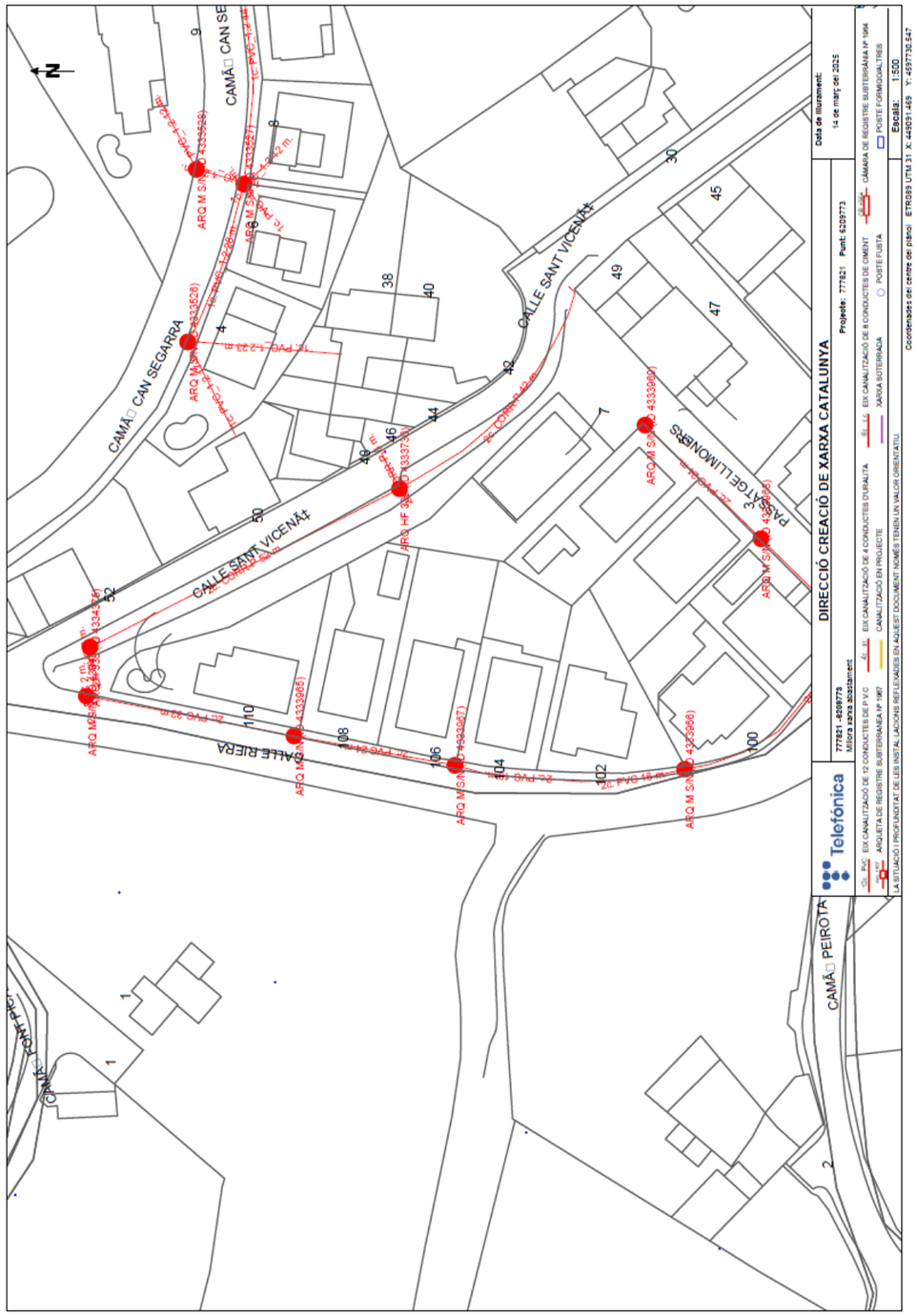
les obres o en defecte d'això, l'empresa adjudicatària de les obres, i en aquest cas haurà d'aportar el contracte signat amb el promotor que justifiqui l'adjudicació del projecte que requereix modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques. Telefónica de España no gestionarà cap petició que provingui d'un altre sol·licitant.

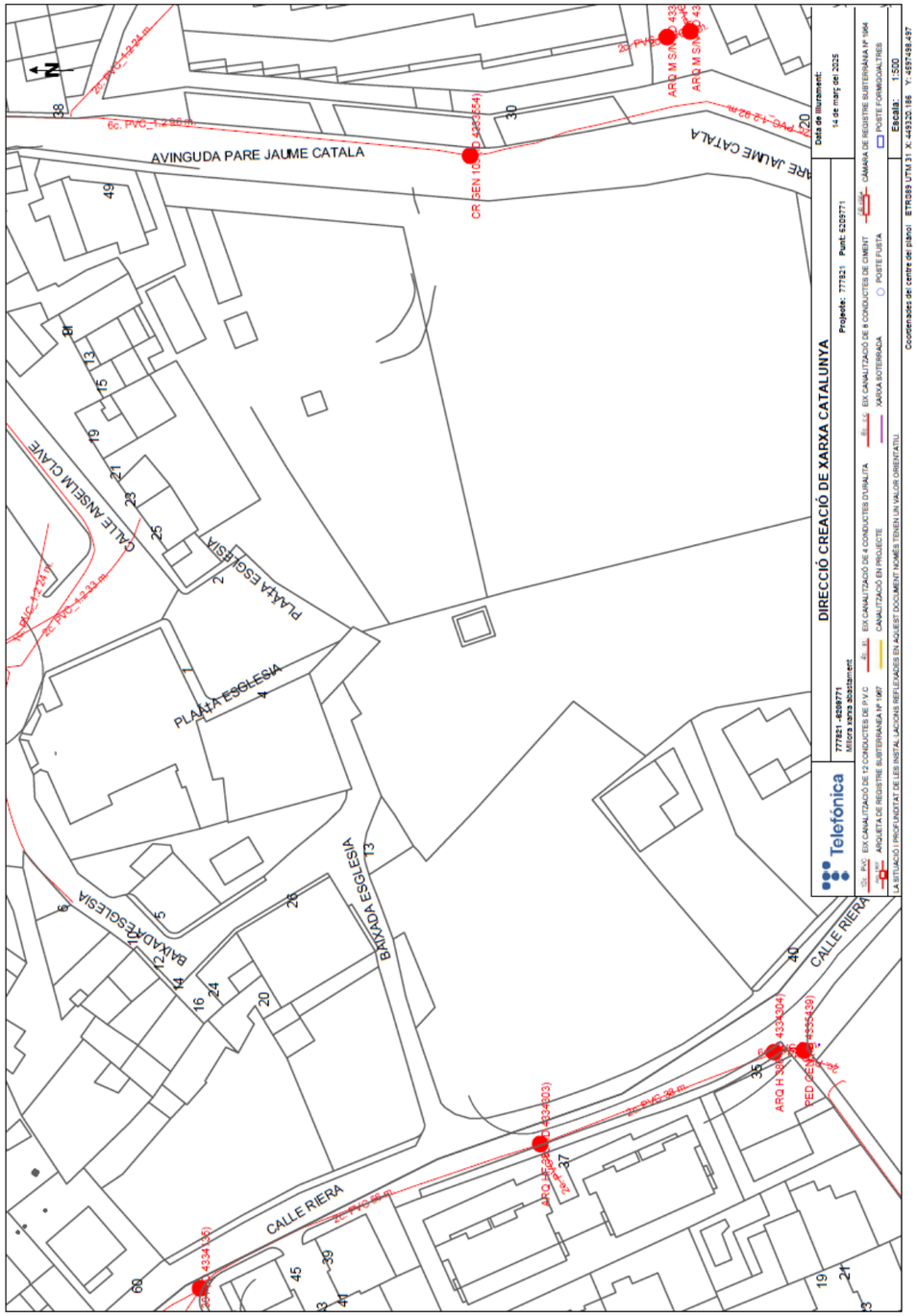
Si per a la correcta execució de les obres fos necessari modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques, s'haurà de realitzar amb caràcter previ a l'inici de les obres i preferiblement en la fase de redacció del projecte, la corresponent sol·licitud de modificació del traçat d'instal·lacions telefòniques enviant correu electrònic a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntant la següent documentació:

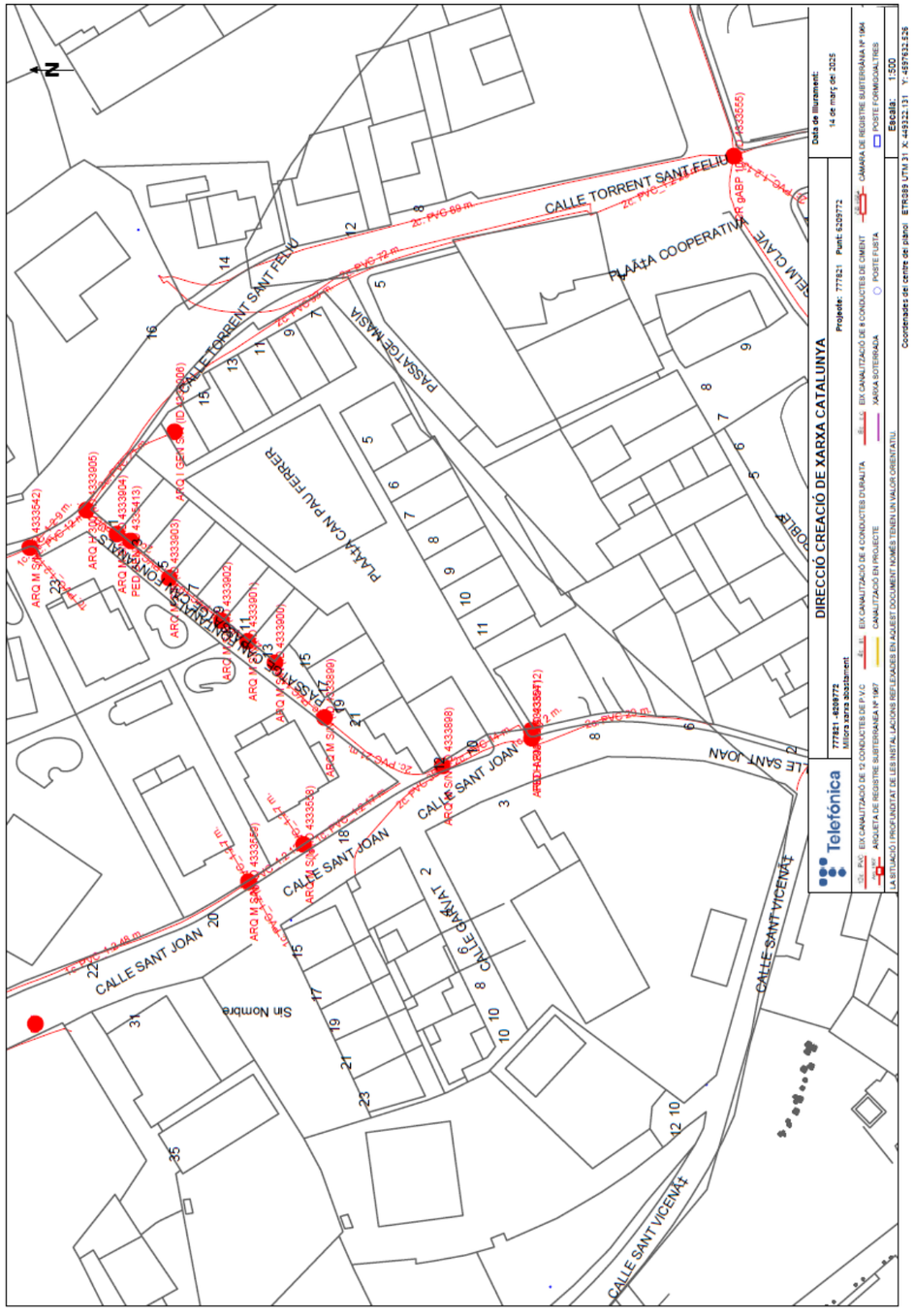
- Sol·licitud per escrit degudament emplenada i signada pel promotor de l'obra
- Plans del projecte en els quals es reflecteixi la solució proposada per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques propietat de Telefónica de España
- Número de sol·licitud proporcionat per la plataforma que facilita la informació i cartografia digital dels serveis afectats.

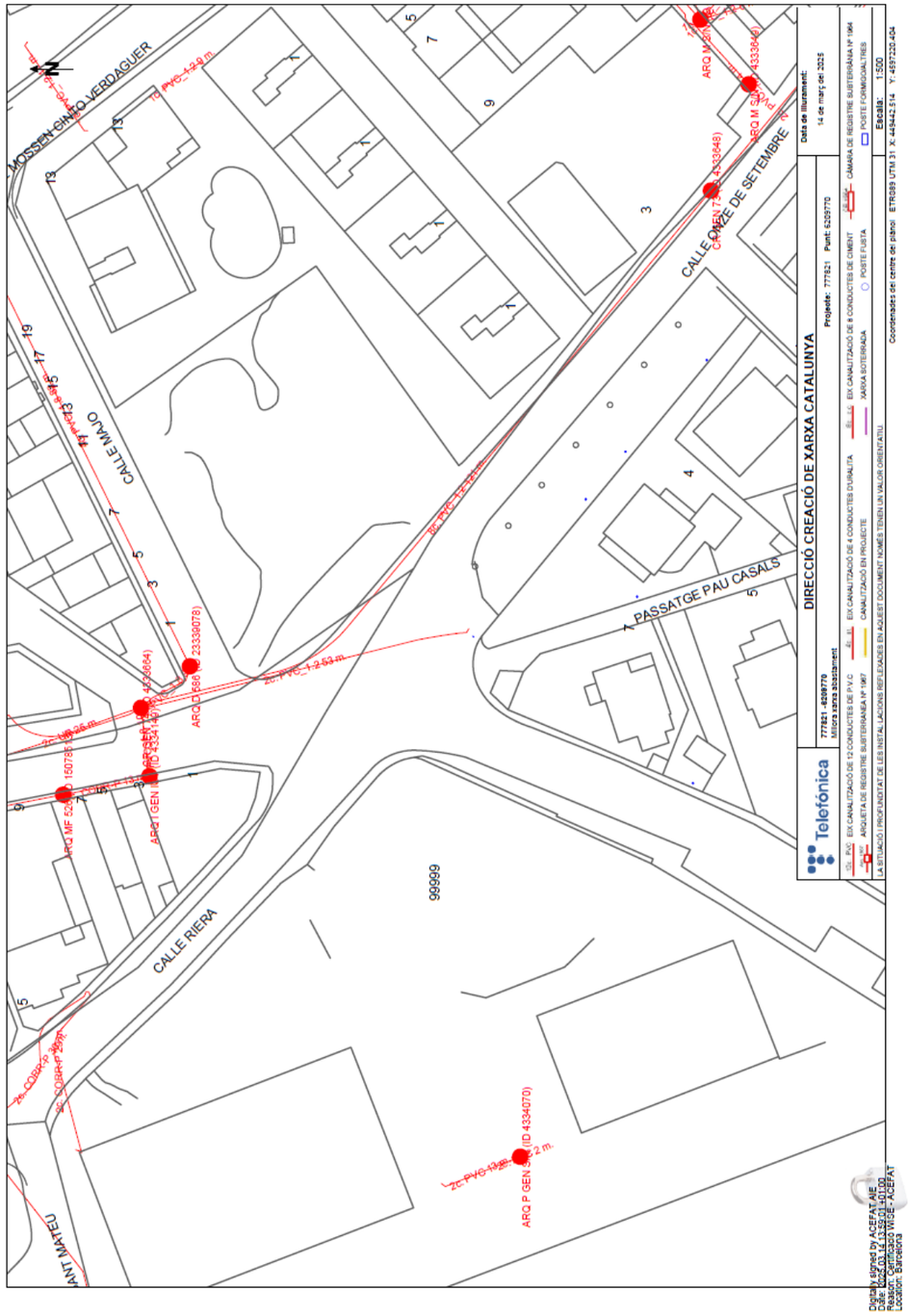
Les obres necessàries per a modificar el traçat de les instal·lacions telefòniques hauran de consensuar-se amb Telefónica de España realitzant la interlocució a través de l'esmentat correu electrònic i es prendrà com a punt de partida la solució proposada pel promotor o empresa contractista adjudicatària.

AVÍS SOBRE CONFIDENCIALITAT: La informació continguda en aquest document té caràcter confidencial i és propietat de TELEFONICA DE ESPAÑA, S.A.U. En conseqüència no està permesa la seva divulgació, comunicació a tercers o reproducció total o parcial per qualsevol mitja, ja sigui mecànic o electrònic, incloent aquesta prohibició la traducció, ús d'il·lustracions o plans, microfilmació, enviament per xarxes o emmagatzematge en bases de dades o fitxers en qualsevol format, sense autorització expressa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. es reserva l'ús d'actuacions legals en cas d'incompliment.




AVINGUDA PARE JAUME CATALA
CALLE ANSELM CLAVE
PLAÇA ESGLESIA
BAIXADA ESGLESIA
BAIXADA ESGLESIA
CALLE RIERA
CALLE RIERA
DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA
Telefónica


CALLE TORRENT SANT FELIU
PLAÇA COOPERATIVA
PASSATGE MASIA
PLAÇA CAN PAU FERRER
CALLE SANT JOAN
CALLE SANT JOAN
CALLE SANT VICENÇ
CALLE SANT VICENÇ
Sin Nombre
DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA
Telefónica


MOSSEN CINTO VERDAGUER
CALLE MAJO
CALLE RIERA
PASSATGE PAU CASALS
CALLE DIVIZE DE SETEMBRE
99999
DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA
Telefónica
Projecte: 777821 Punt: 6209770
Data de lliurament:
14 de març del 2025
Escala: 1:500

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 2

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 de millora de la xarxa d'abastament al terme municipal de Cabrera de Mar (Maresme).

2. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

L'àmbit de les obres es centra al terme municipal de Cabrera de Mar, concretament en diversos punts del nucli urbà del municipi i que són:

- Camí de Santa Elena
- Carrer Sant Sebastià
- Antic camí del Mig
- Pla Avellà
- Sant Joan de Munt
- Carrer de la Riera
- Carrer Josep Domènech
- Zona Polígon Industrial
- Zona Anselm Clavé
- Avinguda Onze de Setembre

Figura 1. Situació i emplaçament

Font. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)

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.

4. FITXA DEL SENYAL GEODÈSIC

ICGC Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

FITXA DE SENYAL GEODÈSIC

Informació general

Codi ICC:	294119015
Província:	Barcelona
Comarca:	Maresme
Municipi:	Cabrera de Mar
Full MTN50 (SQ/CCFF):	0393 / 37-15
Full MTN5 (CCFF):	294-119
Data de construcció:	05/07/2016
Data d'última revisió:	24/10/2016
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.

Coordenades

Sistema de referència: ETRS89/00

Projecció:	UTM Fus 31	Hemisferi	N
X Projectada (X):	449407.463 m	**σ:**	0.030 m
Y Projectada (Y):	4597362.278 m	**σ:**	0.030 m
Factor d'escala (K):	0.99963150		
Convergència quadrícula (α):	0° -24' 7.33825"		
Longitud (λ):	2° 23' 36.91323" E	**σ:**	0.00130 "
Latitud (φ):	41° 31' 34.70412" N	**σ:**	0.00097 "
Cota ortomètrica (H):	88.904 m	**σ:**	0.070 m
Model de geoide:	EGM08D595	**N:**	49.235 m
Cota el·lipsoïdal (h):	138.139 m	**σ:**	0.050 m
Referència de les cotes:			CSG
Altura del pilar geodèsic:			N/A

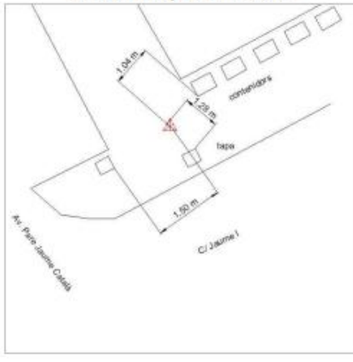
Té coordenades en ED50 (icc20060): No

Fotografia

Versió de la fitxa: 20180.180717

Mapa de la zona

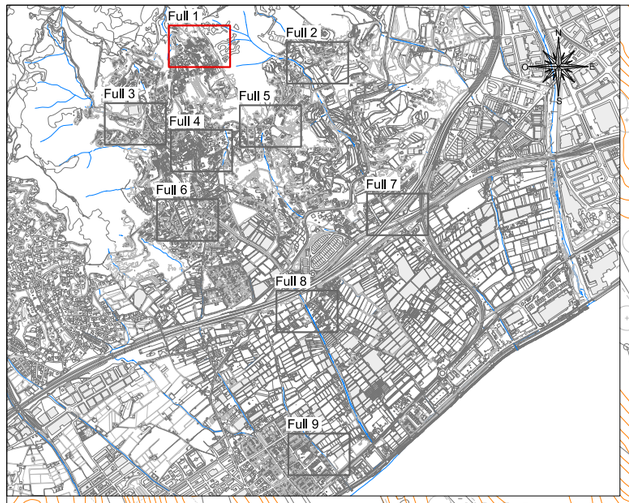
Accés / Croquis de la zona



Ubicació del vèrtex

Monumentat sobre formigó, al carrer Jaume I, cantonada avinguda Pare Jaume Català, a Cabrera de Mar.

5. PLÀNOLS



ACTUACIÓ 5
SANT JOAN DE MUNT

Carrer de Sant Joan de Munt

Carrer de Sant Joan de Munt

Carrer de Sant Joan de Munt

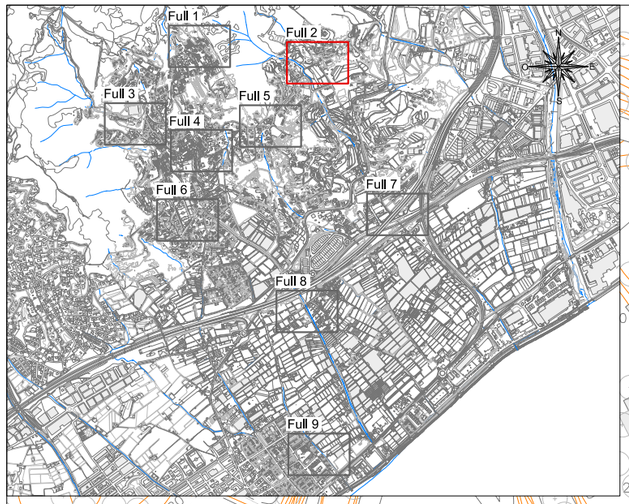
Carrer de Sant Feliu

PILOTATGE REGULADORES EXISTENTS

NOVES REGULADORES

RENOVACIÓ XARXA

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 4. TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA	Escala: 1/1000	Data: MARÇ 2025 Full: 1 de 9	Plànol: 1



ACTUACIÓ 1
CAMÍ SANTA ELENA

Riera d'Agell

Antic Camí d'Agell

Camí de Santa Elena

Carrer del Corredor

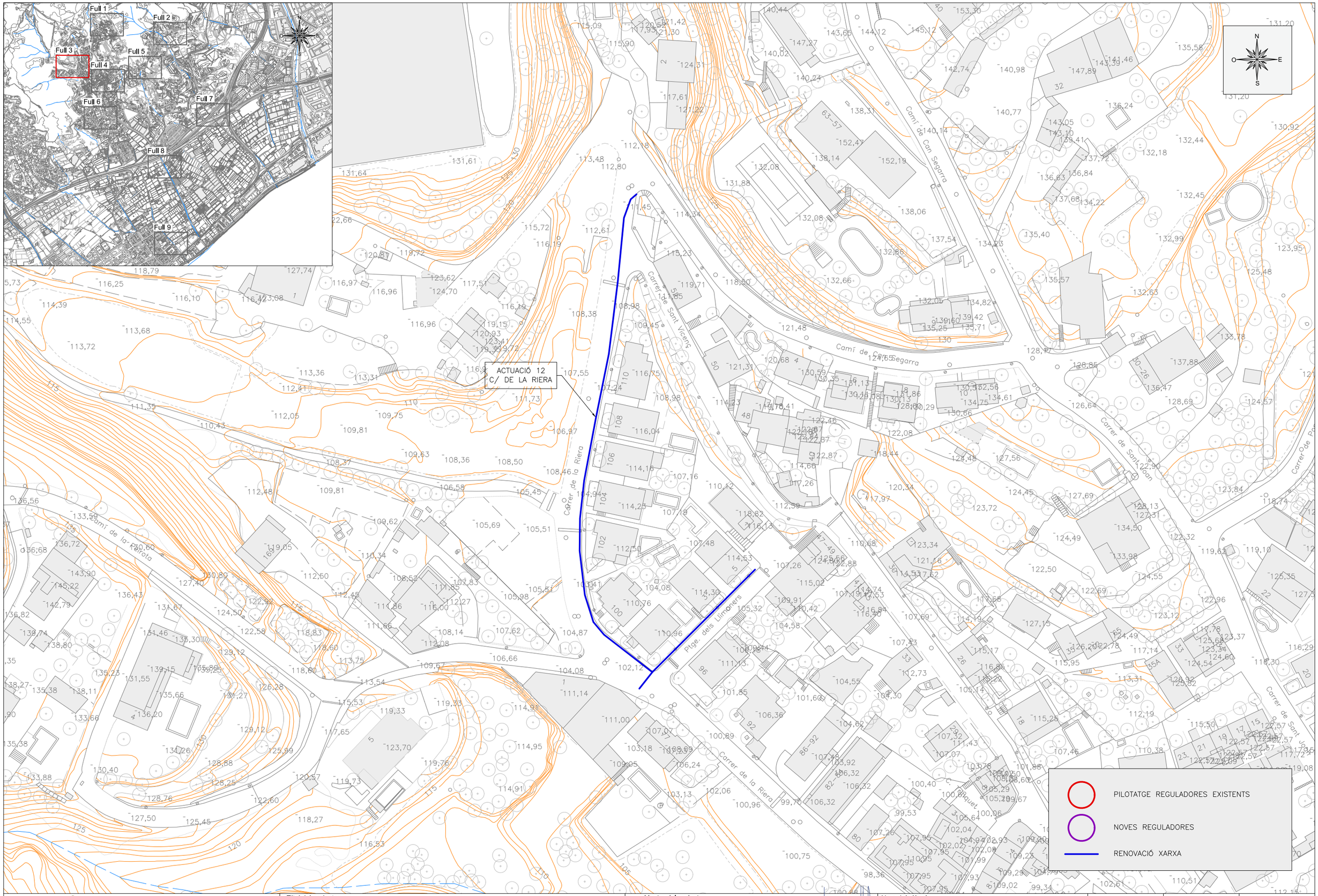
Santa Elena

PILOTATGE REGULADORES EXISTENTS

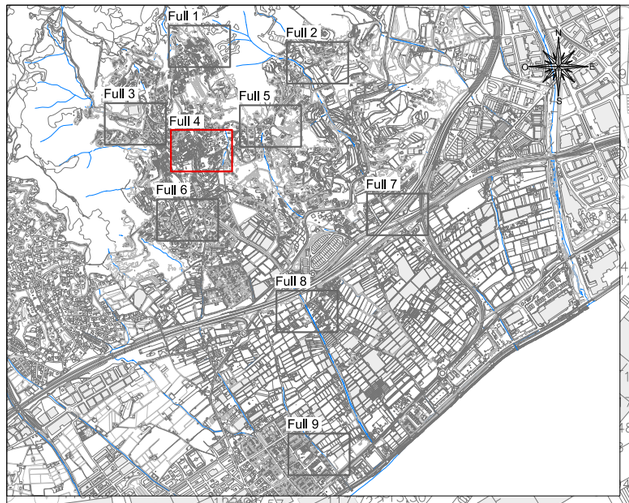
NOVES REGULADORES

RENOVACIÓ XARXA

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 4. TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA	Escala: 1/1000	Data: MARÇ 2025 Full: 2 de 9	Plànol: 1



Promotor:	Títol del projecte:	L'autor del projecte:	Nom del plànol:	Escala:	Data:	Plànol:
AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	ANNEX 4. TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA	1/1000	MARÇ 2025 Full: 3 de 9	1



ACTUACIÓ 6
C/DE LA RIERA

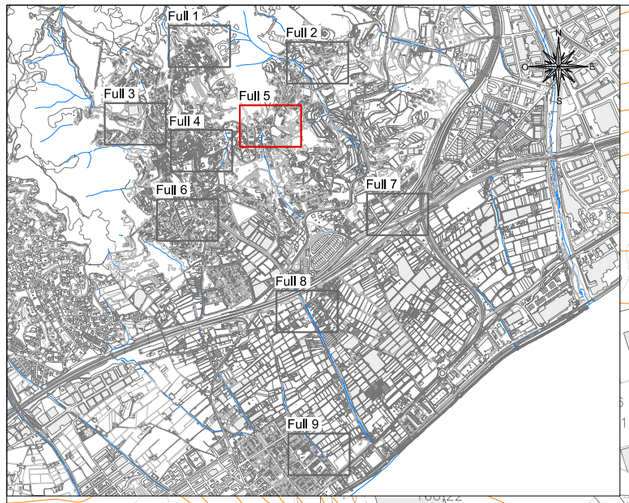
ACTUACIÓ 10
ZONA ANSELM CLAVÉ

PILOTATGE REGULADORES EXISTENTS

NOVES REGULADORES

RENOVACIÓ XARXA

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 4. TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA	Escala: 1/1000	Data: MARÇ 2025 / Full: 4 de 9 / Plànol: 1

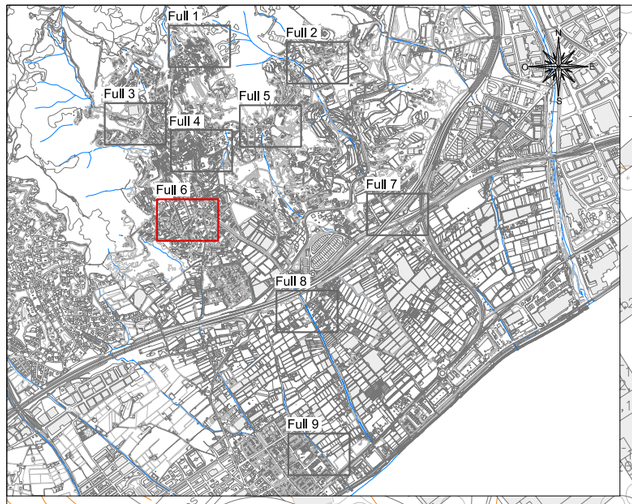


ACTUACIÓ 2
C/SANT SEBASTIÀ

Carrer de Josep Punsola
Camí d'Agell
Carrer de Montcada
Carrer de Ferran el Catòlic
Carrer de Sant Sebastià
Carrer del Molí
Sant Sebastià

PILOTATGE REGULADORES EXISTENTS
NOVES REGULADORES
RENOVACIÓ XARXA

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 4. TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA	Escala: 1/1000	Data: MARÇ 2025 Full: 5 de 9 Plànol: 1



ACTUACIÓ 11
AV/ONZE DE SETEMBRE

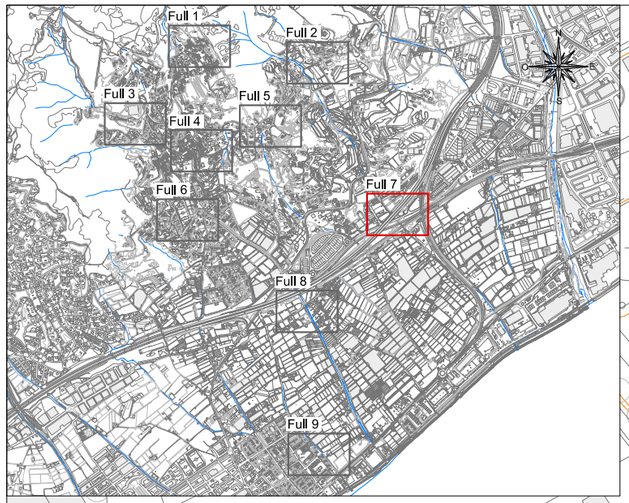
ACTUACIÓ 7
C/JOSEP DOMÈNECH

PILOTATGE REGULADORES EXISTENTS

NOVES REGULADORES

RENOVACIÓ XARXA

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 4. TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA	Escala: 1/1000	Data: MARÇ 2025 · Full: 6 de 9 · Plànol: 1



ACTUACIÓ 8
POLÍGON INDUSTRIAL 1

ACTUACIÓ 9
POLÍGON INDUSTRIAL 2

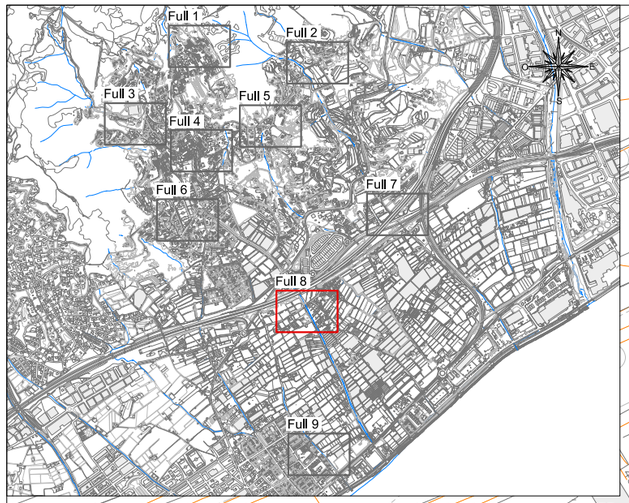
Camí de Formiga

PILOTATGE REGULADORES EXISTENTS

NOVES REGULADORES

RENOVACIÓ XARXA

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 4. TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA	Escala: 1/1000	Data: MARÇ 2025 Full: 7 de 9	Plànol: 1



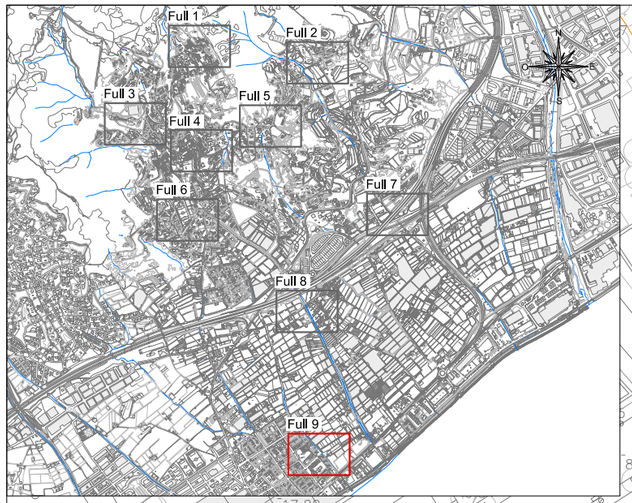
ACTUACIÓ 3
ANTIC CAMÍ DEL MIG

PILOTATGE REGULADORES EXISTENTS

NOVES REGULADORES

RENOVACIÓ XARXA

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 4. TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA	Escala: 1/1000	Data: MARÇ 2025 · Full: 8 de 9 · Plànol: 1



ACTUACIÓ 4
PLA AVELLÀ

Avinguda de Burriac

Carrer del Pla del Molí

Passeig de Montserrat

Carrer del Montseny

PILOTATGE REGULADORES EXISTENTS

NOVES REGULADORES

RENOVACIÓ XARXA

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 4. TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA	Escala: 1/1000	Data: MARÇ 2025 Full: 9 de 9	Plànol: 1

A5.- REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. ESTAT ACTUAL 2
2.1. ACTUACIÓ 1 – CAMÍ SANTA ELENA (NOVA REDUCTORA) 2
2.2. ACTUACIÓ 2 – CARRER SANT SEBASTIÀ (NOVA REDUCTORA) 2
2.3. ACTUACIÓ 3 – ANTIC CAMÍ DEL MIG 2
2.4. ACTUACIÓ 4 – PLA AVELLÀ (PILOTATGE REDUCTORA EXISTENT) 3
2.5. ACTUACIÓ 5 – SANT JOAN DE MUNT (PILOTATGE REDUCTORA EXISTENT) 3
2.6. ACTUACIÓ 6 – ANTIC CARRER DE LA RIERA (PILOTATGE REDUCTORA EXISTENT) 3
2.7. ACTUACIÓ 7 – CARRER JOSEP DOMÈNECH (PILOTATGE REDUCTORA EXISTENT) 3
2.8. ACTUACIÓ 8 i 9– POLÍGON INDUSTRIAL I i II (PILOTATGE REDUCTORA EXISTENT) 4
2.9. ACTUACIÓ 10 – RENOVACIÓ XARXA ZONA ANSELM CLAVÉ 4
2.10. ACTUACIÓ 11 – RENOVACIÓ XARXA AVINGUDA ONZE DE SETEMBRE 5
2.11. ACTUACIÓ 12 – RENOVACIÓ XARXA CARRER DE LA RIERA 5

LLISTAT DE FIGURES

Figura 1. Àmbit actuació 1 2
Figura 2. Àmbit actuació 2 2
Figura 3. Àmbit actuació 3 2
Figura 4. Àmbit actuació 4 3
Figura 5. Àmbit actuació 5 3
Figura 6. Àmbit actuació 6 3
Figura 7. Àmbit actuació 7 3
Figura 8. Àmbits actuacions 8 i 9 4
Figura 9. Àmbit actuació 10 - Plaça de l'Església 4
Figura 10. Àmbit actuació 10 - Carrer de la Riera 4
Figura 11. Àmbit actuació 10 - Torrent de Sant Feliu 4
Figura 12. Àmbit actuació 10 - Avinguda Pare Jaume Català 5
Figura 13. Àmbit actuació 10 - Avinguda Pare Jaume Català 5
Figura 14. Àmbit actuació 11 5
Figura 15. Àmbit actuació 12 – Carrer de la Riera 5
Figura 16. Àmbit actuació 12 - Passatge dels Llimoners 6

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és mostrar l'estat actual de l'àmbit de les obres del projecte constructiu de millora de la xarxa d'abastament al terme municipal de Cabrera de Mar (Maresme)

2. ESTAT ACTUAL

L'abastament d'aigua potable del municipi de Cabrera de Mar té una única font de subministrament i que és la compra d'aigua en alta a Aigües Ter-Llobregat (ATL).

L'aportació d'aigua es realitza en dos punts de la xarxa, per un costat al dipòsit Ter 800 i per altra al dipòsit Santa Elena. Des d'aquests dos dipòsits s'abasteix per gravetat a les diferents zones de Cabrera de Mar, i que són: el nucli urbà, els polígons industrials, les urbanitzacions Domènech i Mas Terillo, entre altres.

La xarxa de distribució de Cabrera de Mar està formada per un total de 54,58km de canonades de fibrociment (40,60%), fundició dúctil (25,60%) i polietilè (33,80%).

Actualment, les zones d'Anselm Clavé i Avinguda Onze de Setembre tenen un alt nombre d'avaries i fuites a causa de l'edat avançada del material de les canonades que la composen, que provoquen un Rendiment Tècnic Hidràulic baix.

A continuació s'adjunten fotografies de l'estat actual de l'àmbit de cada una de les actuacions proposades:

2.1. ACTUACIÓ 1 – CAMÍ SANTA ELENA (NOVA REDUCTORA)

En el Camí de Santa Elena hi discorre una canonada de polietilè PEAD DN75. Aquesta es connecta amb una canonada de fosa dúctil FD DN80. Previ a la connexió amb la canonada de PEAD DN75 es preveu la instal·lació d'una vàlvula reductora DN65.

Figura 1. Àmbit actuació 1

Font. Oceans Enginyeria Civil

2.2. ACTUACIÓ 2 – CARRER SANT SEBASTIÀ (NOVA REDUCTORA)

Al carrer de Sant Sebastià hi discorre una canonada de polietilè PEAD DN125, la qual deriva d'una canonada de fosa dúctil FD DN150 del camí d'Agell. A la canonada del carrer Sant Sebastià de PEAD DN125 es preveu la instal·lació d'una vàlvula reductora DN100.

Figura 2. Àmbit actuació 2

Font. Oceans Enginyeria Civil

2.3. ACTUACIÓ 3 – ANTIC CAMÍ DEL MIG

A l'antic Camí del Mig al costat sud de la carretera C-32 es connecten les canonades de fibrociment FC DN200 que procedeix del dipòsit Ter 800 amb la canonada de fibrociment FC DN150. Actualment les zones del sector sud del municipi (Sector Polígon, Santa Margarida i Reguladora Pla Avella) s'alimenten des del dipòsit de Santa Elena. Amb la finalitat de poder connectar el dipòsit Ter 800 al sector sud del municipi cal incloure una vàlvula reductora DN200 a la canonada de FC DN200.

Figura 3. Àmbit actuació 3

Font. Oceans Enginyeria Civil

2.4. ACTUACIÓ 4 – PLA AVELLÀ (PILOTATGE REDUCTORA EXISTENT)

A la reductora existent del Pla Avellà (canonada FD DN150) es preveu la instal·lació de pilotatge.

Figura 4. Àmbit actuació 4

Font. Oceans Enginyeria Civil

2.5. ACTUACIÓ 5 – SANT JOAN DE MUNT (PILOTATGE REDUCTORA EXISTENT)

A la reductora existent de Sant Joan de Munt (canonada FC DN50) es preveu la instal·lació de pilotatge.

Figura 5. Àmbit actuació 5

Font. Oceans Enginyeria Civil

2.6. ACTUACIÓ 6 – ANTIC CARRER DE LA RIERA (PILOTATGE REDUCTORA EXISTENT)

A la reductora existent de l'antic carrer de la Riera (canonada FC DN100) es preveu la instal·lació de pilotatge.

Figura 6. Àmbit actuació 6

Font. Oceans Enginyeria Civil

2.7. ACTUACIÓ 7 – CARRER JOSEP DOMÈNECH (PILOTATGE REDUCTORA EXISTENT)

A la reductora existent del carrer Josep Domènech (canonada FD DN100) es preveu la instal·lació de pilotatge.

Figura 7. Àmbit actuació 7

Font. Oceans Enginyeria Civil

2.8. ACTUACIÓ 8 i 9– POLÍGON INDUSTRIAL I i II (PILOTATGE REDUCTORA EXISTENT)

A les reductores existents a l'àmbit del Polígon Industrial (canonades FD DN200) es preveu la instal·lació de pilotatge.

Figura 8. Àmbits actuacions 8 i 9

Font. Oceans Enginyeria Civil

2.9. ACTUACIÓ 10 – RENOVACIÓ XARXA ZONA ANSELM CLAVÉ

A l'àmbit de la zona Anselm Clavé es preveu la renovació de varis trams de la xarxa en baixa, concretament a la Plaça de l'Església amb carrer de la Riera, Torrent de Sant Feliu i Avinguda del Pare Jaume Català.

Figura 9. Àmbit actuació 10 - Plaça de l'Església

Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 10. Àmbit actuació 10 - Carrer de la Riera

Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 11. Àmbit actuació 10 - Torrent de Sant Feliu

Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 12. Àmbit actuació 10 - Avinguda Pare Jaume Català

Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 13. Àmbit actuació 10 - Avinguda Pare Jaume Català

Font. Oceans Enginyeria Civil

2.10. ACTUACIÓ 11 – RENOVACIÓ XARXA AVINGUDA ONZE DE SETEMBRE

A l'Avinguda Onze de Setembre es disposa d'un tram de canonada de fibrociment FC DN150 el qual es proveu substituir per nova canonada de fosa dúctil FD DN150.

Figura 14. Àmbit actuació 11

Font. Oceans Enginyeria Civil

2.11. ACTUACIÓ 12 – RENOVACIÓ XARXA CARRER DE LA RIERA

Al carrer de la Riera i al passatge dels Llimoners es disposa d'una canonada de polietilè PEAD DN110. Aquesta es preveu de substituir per nova canonada de fosa dúctil FD DN100.

Figura 15. Àmbit actuació 12 – Carrer de la Riera

Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 16. Àmbit actuació 12 - Passatge dels Llimoners

Font. Oceans Enginyeria Civil

A6.- PLA D'OBRA

ÍNDEX

1. OBJECTE..... 2
2. PLA D'OBRES..... 2
3. PLA DE TREBALLS..... 4

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és mostrar el pla d'obres de l'execució de les activitats considerades al Projecte Constructiu de millora de la xarxa d'abastament, al T.M. de Cabrera de Mar (Maresme).

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.

Al tractar-se de varis carrers del municipi de Cabrera de Mar els quals no poden estar tallats al trànsit per molt de temps, les obres s'han planificat de manera que puguin ser executades en el menor temps possible. Tanmateix, a l'hora de determinar les fases de l'obra es té en compte les afectacions a la resta de serveis, fent que aquestes durin el mínim 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.

De mode general, les activitats són les següents:

1. ACTIVITATS PRÈVIES

- Implantació d'obra
- Gestió
- Replanteig
- Senyalització provisional d'obres
- Execució de cates de localització de serveis
- Desmuntatge d'elements urbans

2. INSTAL.LACIÓ VÀLVULES REGULADORES

- ACTUACIÓ 1 – CAMÍ DE SANTA ELENA
    - Enderrocs i moviments de terres
    - Execució arqueta reductora i obra civil
    - Instal·lació equips hidràulics i connexions
    - Reposició d'elements i pavimentació
    - Implementació telecontrol
- ACTUACIÓ 2 – CARRER SANT SEBASTIÀ
    - Enderrocs i moviments de terres
    - Execució arqueta reductora i obra civil
    - Instal·lació equips hidràulics i connexions
    - Reposició d'elements i pavimentació
    - Implementació telecontrol
- ACTUACIÓ 3 – ANTIC CAMÍ DEL MIG
    - Enderrocs i moviments de terres
    - Execució arqueta reductora i obra civil
    - Instal·lació equips hidràulics i connexions
    - Reposició d'elements i pavimentació
    - Implementació telecontrol

3. INCORPORACIÓ DE PILOTATGE

- ACTUACIÓ 4 - INORPORACIÓ PILOTATGE PLA AVELLA
- ACTUACIÓ 5 - INORPORACIÓ PILOTATGE SANT JOAN DE MUNT
- ACTUACIÓ 6 – INORPORACIÓ PILOTATGE CARRER DE LA RIERA
- ACTUACIÓ 7 – INORPORACIÓ PILOTATGE CARRER JOSEP DOMÈNECH
- ACTUACIÓ 8 – INORPORACIÓ PILOTATGE POLÍGON INDUSTRIAL 1
- ACTUACIÓ 9 – INORPORACIÓ PILOTATGE POLÍGON INDUSTRIAL 2

4. RENOVACIÓ XARXA

- ACTUACIÓ 10 – RENOVACIÓ ZONA ANSELM CLAVÉ
    - Tall i demolició paviment existent
    - Excavació rases
    - Estesa noves canonades FD, PEAD i elements hidràulics
    - Execució de connexions a xarxa existent i nou hidrant
    - Reblert rases
    - Reposició pavimentació i altres elements
- ACTUACIÓ 11 – RENOVACIÓ ZONA AVINGUDA ONZE DE SETEMBRE

- Tall i demolició paviment existent
- Excavació rases
- Estesa noves canonades FD, PEAD i elements hidràulics
- Execució connexions a xarxa existent
- Reblert rases
- Reposició pavimentació i altres elements

- ACTUACIÓ 12 – CARRER DE LA RIERA
  - Tall i demolició paviment existent
  - Excavació rases
  - Estesa noves canonades FD i elements hidràulics
  - Execució connexions a xarxa existent i nou hidrant i ventosa
  - Reblert rases
  - Reposició pavimentació i altres elements

Treballs posteriors

- Neteja final d'obra

Recollida i neteja

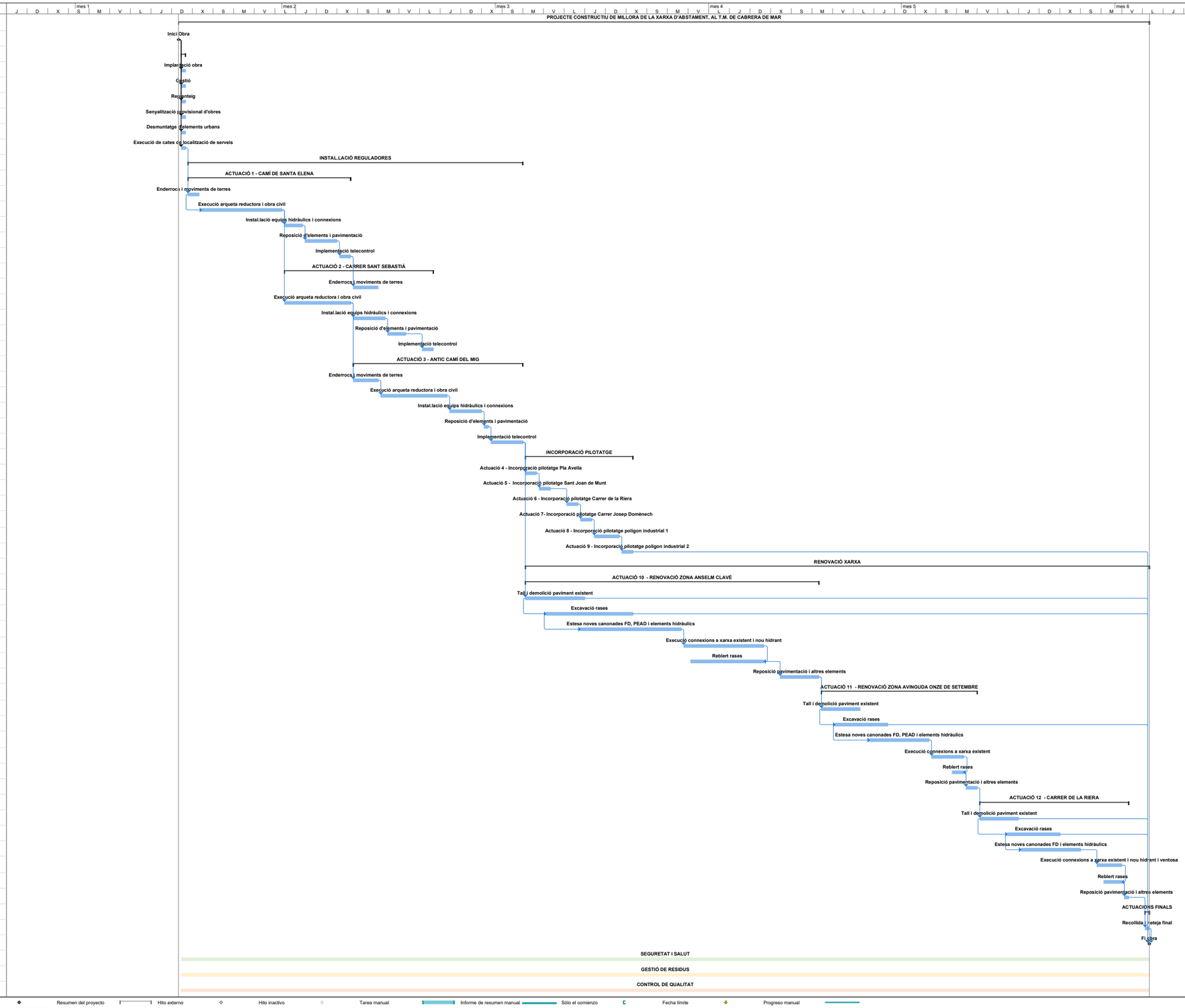
Amb tot això s'ha conformat un diagrama que s'ha programat considerant com activitats les unitats d'obra més importants. Es posa de manifest que aquest programa haurà de ser necessàriament reajustat en funció de la data d'inici de les obres i dels mitjans disposats pel contractista, i que és contractual.

El termini d'execució de les obres es fixa, en **101 dies**, és a dir cinc **(5) mesos**.

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. PLA DE TREBALLS

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración
1		**PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABSTAMENT, AL T.M. DE CABRERA DE MAR**	**101 días**
2		Inici Obra	0 días
3		**ACTIVITATS PRÈVIES**	**1 día**
4		Implantació obra	1 día
5		Gestió	1 día
6		Replanteig	1 día
7		Senyalització provisional d'obres	1 día
8		Desmuntatge d'elements urbans	1 día
9		Execució de cates de localització de serveis	1 día
10		**INSTAL.LACIÓ REGULADORES**	**35 días**
11		**ACTUACIÓ 1 - CAMÍ DE SANTA ELENA**	**18 días**
12		Enderrocs i moviments de terres	2 días
13		Execució arqueta reductora i obra civil	8 días
14		Instal.lació equips hidràulics i connexions	3 días
15		Reposició d'elements i pavimentació	3 días
16		Implementació telecontrol	2 días
17		**ACTUACIÓ 2 - CARRER SANT SEBASTIÀ**	**16 días**
18		Enderrocs i moviments de terres	2 días
19		Execució arqueta reductora i obra civil	8 días
20		Instal.lació equips hidràulics i connexions	3 días
21		Reposició d'elements i pavimentació	3 días
22		Implementació telecontrol	2 días
23		**ACTUACIÓ 3 - ANTIC CAMÍ DEL MIG**	**17 días**
24		Enderrocs i moviments de terres	2 días
25		Execució arqueta reductora i obra civil	8 días
26		Instal.lació equips hidràulics i connexions	3 días
27		Reposició d'elements i pavimentació	1 día
28		Implementació telecontrol	3 días
29		**INCORPORACIÓ PILOTATGE**	**12 días**
30		Actuació 4 - Incorporació pilotatge Pla Avella	2 días
31		Actuació 5 - Incorporació pilotatge Sant Joan de Munt	2 días
32		Actuació 6 - Incorporació pilotatge Carrer de la Riera	2 días
33		Actuació 7- Incorporació pilotatge Carrer Josep Domènech	2 días
34		Actuació 8 - Incorporació pilotatge poligon industrial 1	2 días
35		Actuació 9 - Incorporació pilotatge poligon industrial 2	2 días
36		**RENOVACIÓ XARXA**	**65 días**
37		**ACTUACIÓ 10 - RENOVACIÓ ZONA ANSELM CLAVÉ**	**31 días**
38		Tall i demolició paviment existent	7 días
39		Excavació rases	9 días
40		Estesa noves canonades FD, PEAD i elements hidràulics	11 días
41		Execució connexions a xarxa existent i nou hidrant	8 días
42		Reblert rases	7 días
43		Reposició pavimentació i altres elements	4 días
44		**ACTUACIÓ 11 - RENOVACIÓ ZONA AVINGUDA ONZE DE SETEMBRE**	**17 días**
45		Tall i demolició paviment existent	4 días
46		Excavació rases	6 días
47		Estesa noves canonades FD, PEAD i elements hidràulics	7 días
48		Execució connexions a xarxa existent	3 días
49		Reblert rases	2 días
50		Reposició pavimentació i altres elements	2 días
51		**ACTUACIÓ 12 - CARRER DE LA RIERA**	**16 días**
52		Tall i demolició paviment existent	4 días
53		Excavació rases	6 días
54		Estesa noves canonades FD i elements hidràulics	7 días
55		Execució connexions a xarxa existent i nou hidrant i ventosa	4 días
56		Reblert rases	3 días
57		Reposició pavimentació i altres elements	1 día
58		**ACTUACIONS FINALS**	**1 día**
59		Recollida i neteja final	1 día
60		Fi obra	0 días
61		SEGURETAT I SALUT	101 días
62		GESTIÓ DE RESIDUS	101 días
63		CONTROL DE QUALITAT	101 días



Tarea · Hito · Resumen del proyecto · Hito externo · Hito inactivo · Tarea manual · Informe de resumen manual · Sólo el comienzo · Fecha límite · Progreso manual

División · Resumen · Tareas externas · Tarea inactiva · Resumen inactivo · Sólo duración · Resumen manual · Sólo fin · Progreso

A7.- 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
2.2.6. COLZE PE ELECTROSOLDABLE 90º 5
2.1. CANONADES FD 6
2.2. ACCESSORIS CANONADA FD 6
2.2.1. COLZES FD 6
2.2.1.1. COLZES FD A 11º 15 AMB 2 ENDOLLS 6
2.2.2. COLZES FD A 22º 30 AMB 2 ENDOLLS 6
2.2.2.1. COLZES FD A 45º AMB 2 ENDOLLS 7
2.2.2.2. COLZES FD A 90º AMB 2 ENDOLLS 7
2.2.2.3. COLZES FD A 11º 15 EMBRIDATS 7
2.2.2.4. COLZES FD A 22º 30 EMBRIDATS 7
2.2.2.5. COLZES FD A 45º EMBRIDATS 8
2.2.2.6. COLZES FD A 90º EMBRIDATS 8
2.2.3. DERIVACIONS DE FD 8
2.2.3.1. DERIVACIONS FD 3 SORTIDES EMBRIDADES 8
2.2.3.2. DERIVACIONS DE FD 2 CONNEXIONS DE CAMPANA I DERIVACIÓ EMBRIDADA 9
2.2.3.3. DERIVACIONS DE FD 2 CONNEXIONS DE CAMPANA I DERIVACIÓ EMBRIDADA 9
2.2.4. REDUCCIONS DE FD 9
2.3. VALVULERIA 10
2.3.1. VÀLVULES DE COMPORTA 10
2.3.2. FILTRE EN Y 11
2.4. CARRET DE DESMUNTATGE 12
2.5. REDUCTORA DE PRESSIÓ AMB SEIENT LFS 14
2.6. ACTUADOR VÀLVULA REDUCTORA I TELECONTROL 18
2.7. CABALÍMETRE SECTORS 25
2.8. TAPA I BASTIMENT ARQUETES 27

1. OBJECTE

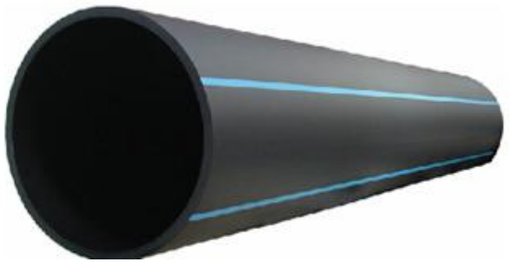
L'objecte del present annex és incloure les especificacions tècniques dels accessoris de muntatge, valvuleria i comptadors necessaris per a la correcta execució de les obres del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d'abastament al terme municipal de Cabrera de Mar (Maresme).

2. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE MATERIALS I EQUIPS MECÀNICS

2.1. CANONADES PEAD

Es preveu la instal·lació de canonades de PEAD de diferents DN en punts de l'obra. Les canonades soterrades seran de PEAD PN16 en tot l'àmbit d'actuació.

S'utilitzaran els diàmetres DN160 i DN75, DN 110 i DN 63.



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 PN16 i, resulta necessari l'ús d'accessoris de les mateixes característiques S'han previst colzes a 90º de PEAD PN16, portabrides i brides d'acer inoxidable de diferents diàmetres d'entre DN 40 i DN 160. En els punts on es col·loquen ventoses de la canonada, s'han 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

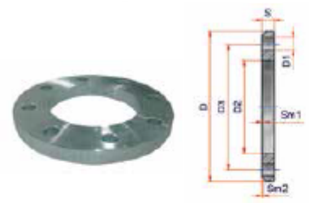
Per a la unió de les canonades amb elements com les vàlvules de comporta, s'ha previst la utilització de brides d'acer galvanitzat PN 16 que aniran muntades sobre portabrides polietilè. S'utilitzen en aquest projecte brides de diferents diàmetres dintre el rang de DN40 a DN150.

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 diferents diàmetres en un rang que va de DN50 i DN160.

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

Porta bridas 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	285	40	32	200	268	
BCRT250	250	250	22,7	132	285	40	35	217	320	
BCRT280	280	280	25,4	141	291	30	35	217	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	310	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 de DN 160 a DN 140.

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.

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	303
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.

2.2.5. COLZE PE 45º

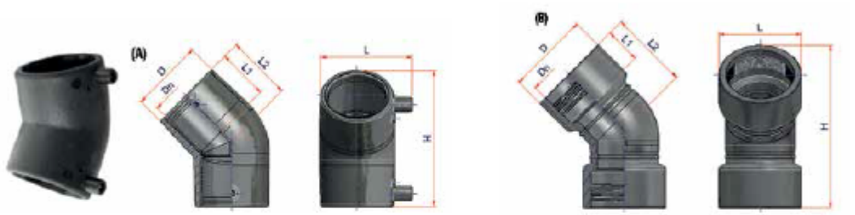
Es preveuen colzes de 45º de PE electrosoldable en diversos punts de desviació de la xarxa d'abastament. Es preveuen colzes de DN 160.

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

2.2.6. COLZE PE ELECTROSOLDABLE 90º

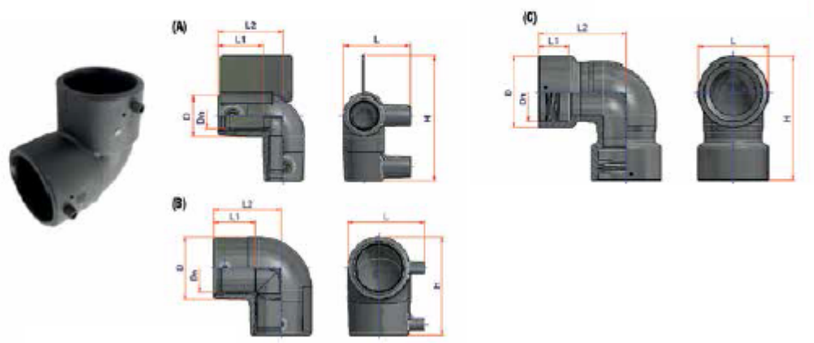
Es preveuen colzes de 90º PE electrosoldable en diversos punts de desviació de la xarxa principal d'abastament de DN75 i DN 110. També es preveuen colzes de DN100 en les derivacions d'hidrants.

A continuació es mostren diferents models existents al mercat:

Accesorios electrosoldables

Codo electrosoldable a 90º
PE100 SDR11 PFA/PN16

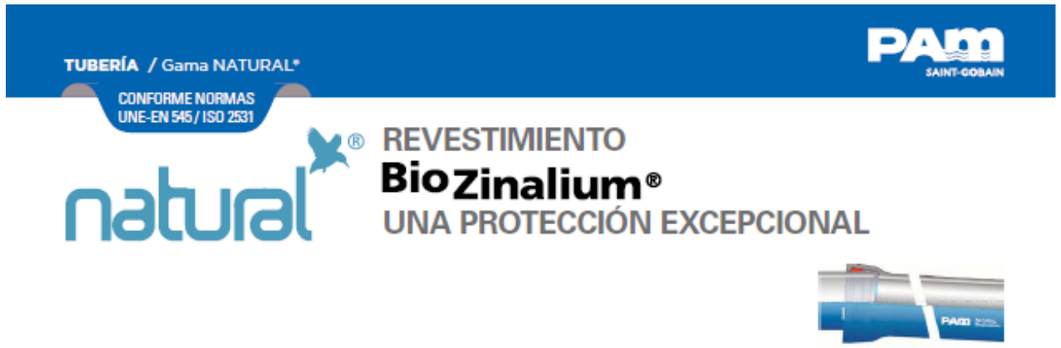
Descripción
-[*] SDR mín. soldables con tubería SDR 17,6 - 17 - 13,6 - 11 - 9 - 7,4



Referencia	Tipo	Ø (mm)	SDR mín.*	Dn (mm)	D (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L (mm)	H (mm)
EGEM20	A	20	17,6	20	32	34	50,5	52	95,5
EGEM25	A	25	17,6	25	37	37	54	57	102
EGEM32	B	32	17,6	32	45	34	57,5	64	80
EGEM40	B	40	17,6	40	53	41	65	73	91,5
EGEM50	B	50	17,6	50	65	48	77	84	109,5
EGEM63	B	63	17,6	63	78	53	88	100	129
EGEM75	B	75	17,6	75	90	58	97	110	142
EGEM90	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	208,5	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

2.1. CANONADES FD

Es preveu la utilització de canonades de FD de diàmetres DN 150, DN 60 i DN 100 en diferents punts del traçat de la xarxa d'abastament, així com diferents accessoris de fosa dintre aquest rang de diàmetres per al connexionat de les canonades amb altres elements hidràulics o en canvis de material o secció de tub.



TUBERÍA NATURAL® BIOZINALIUM® CON JUNTA STANDARD

DN mm	LONGITUD ÚTIL m	REFERENCIA DEL TUBO SIN JUNTA	REFERENCIA CON KIT DE JUNTA	CLASE DE PRESIÓN	COD. DIS.
80	6	NSA80Q60AQ	-E00	C40	A
		NSA80B60AQ	-E00	C100	A
100	6	NSB10Q60AQ	-E00	C40	A
		NSB10B60AQ	-E00	C100	A
125	6	NSB12Q60AQ	-E00	C40	A
		NSB12C60AQ	-E00	C64	A
150	6	NSB15Q60AQ	-E00	C40	A
		NSB15C60AQ	-E00	C64	A
200	6	NSB20Q60AQ	-E00	C40	A
		NSB20D60AQ	-E00	C50	A
250	6	NSB25Q60AQ	-E00	C40	A
		NSB25D60AQ	-E00	C50	A
300	6	NSB30F60AQ	-E00	C40	A
		NSB30D60AQ	-E00	C50	A
350	6	NSB35G60AQ	-E00	C30	A
		NSB35F60AQ	-E00	C40	A
400	6	NSB40G60AQ	-E00	C30	A
		NSB40F60AQ	-E00	C40	A
450	6	NSB45G60AQ	-E00	C30	A
		NSB45F60AQ	-E00	C40	A
500	6	NSB50G60AQ	-E00	C30	A
		NSB50F60AQ	-E00	C40	A
600	6	NSB60G60AQ	-E00	C30	A
		NSB60F60AQ	-E00	C40	A

Nota: para diámetros superiores a DN600, consultar.

2.2. ACCESSORIS CANONADA FD

En diversos punt del traçat de la xarxa renovada, així com en les connexions entre els elements d'aquesta s'utilitzen diferents accessoris com colzes de FD de diferents diàmetres i angle de gir, derivacions en T, derivacions en T reduïdes i reduccions.

2.2.1. COLZES FD

2.2.1.1. COLZES FD A 11º 15 AMB 2 ENDOLLS

CODO 1/32 - 11°15 CON 2 ENCHUFES

DN mm	CONJUNTO ACCESORIO + JUNTA	
	REFERENCIA DEL ACCESORIO SOLO	REFERENCIA CON KIT DE JUNTA
80	NEA80CE00NN2	-S00
100	NEB10CE00NN2	-S00
125	NEB12CE00NN2	-S00
150	NEB15CE00NN2	-S00
200	NEB20CE00NN2	-E00
250	NEB25CE00NN2	-E00
300	NEB30CE00NN2	-E00
350	SEB35CE00TT2	-E00
400	SEB40CE00TT2	-E00
450	SEB45CE00TT2	-E00
500	SEB50CE00TT2	-E00
600	SEB60CE00TT2	-E00

2.2.2. COLZES FD A 22º 30 AMB 2 ENDOLLS

CODO 1/16 - 22°30 CON 2 ENCHUFES

DN mm	CONJUNTO ACCESORIO + JUNTA	
	REFERENCIA DEL ACCESORIO SOLO	REFERENCIA CON KIT DE JUNTA
80	NEA80CD00NN2	-S00
100	NEB10CD00NN2	-S00
125	NEB12CD00NN2	-S00
150	NEB15CD00NN2	-S00
200	NEB20CD00NN2	-E00
250	NEB25CD00NN2	-E00
300	NEB30CD00NN2	-E00
350	SEB35CD00TT2	-E00
400	SEB40CD00TT2	-E00
450	SEB45CD00TT2	-E00
500	SEB50CD00TT2	-E00
600	SEB60CD00TT2	-E00

2.2.2.1. COLZES FD A 45º AMB 2 ENDOLLS

CODO 1/8 - 45º
CON 2 ENCHUFES

DN mm	CONJUNTO ACCESORIO + JUNTA	
	REFERENCIA DEL ACCESORIO SOLO	REFERENCIA CON KIT DE JUNTA
80	NEA80CB00NN2	-S00
100	NEB10CB00NN2	-S00
125	NEB12CB00NN2	-S00
150	NEB15CB00NN2	-S00
200	NEB20CB00NN2	-E00
250	NEB25CB00NN2	-E00
300	NEB30CB00NN2	-E00
350	SEB35CB00TT2	-E00
400	SEB40CB00TT2	-E00
450	SEB45CB00TT2	-E00
500	SEB50CB00TT2	-E00
600	SEB60CB00TT2	-E00

2.2.2.2. COLZES FD A 90º AMB 2 ENDOLLS

CODO 1/4 - 90º
CON 2 ENCHUFES

DN mm	CONJUNTO ACCESORIO + JUNTA	
	REFERENCIA DEL ACCESORIO SOLO	REFERENCIA CON KIT DE JUNTA
80	NEA80CA00NN2	-S00
100	NEB10CA00NN2	-S00
125	NEB12CA00NN2	-S00
150	NEB15CA00NN2	-S00
200	NEB20CA00NN2	-E00
250	NEB25CA00NN2	-E00
300	NEB30CA00NN2	-E00
350	SEB35CA00TT2	-E00
400	SEB40CA00TT2	-E00
450	SEB45CA00TT2	-E00
500	SEB50CA00TT2	-E00

2.2.2.3. COLZES FD A 11º 15 EMBRIDATS

CODO 1/32 - 11º15 PN 16

DN mm	REFERENCIA
60	BAA60CE10TT
80	BAA80CE10TT
100	BAB10CE10TT
125	BAB12CE10TT
150	BAB15CE10TT
200	BAB20CE20TT
250	BAB25CE20TT2
300	BAB30CE20TT2
350	BAB35CE20TT2
450	BAB45CE20TT2
500	BAB50CE20TT2
600	BAB60CE20TT2

2.2.2.4. COLZES FD A 22º 30 EMBRIDATS

CODO 1/16 - 22º30 PN 16

DN mm	REFERENCIA
60	BAA60CD10TT
80	BAA80CD10TT
100	BAB10CD10TT
125	BAB12CD10TT
150	BAB15CD10TT
200	BAB20CD20TT
250	BAB25CD20TT2
300	BAB30CD20TT2
350	BAB35CD20TT2
400	BAB40CD20TT2
450	BAB45CD20TT2
500	BAB50CD20TT2
600	BAB60CD20TT2

2.2.2.5. COLZES FD A 45º EMBRIDATS

CODO 1/8 - 45º PN 16

DN mm	REFERENCIA
60	BAA60CB10TT
80	BAA80CB10TT
100	BAB10CB10TT
125	BAB12CB10TT
150	BAB15CB10TT
200	BAB20CB20TT
250	BAB25CB20TT2
300	BAB30CB20TT2
350	BAB35CB20TT2
400	BAB40CB20TT2
450	BAB45CB20TT2
500	BAB50CB20TT2
600	BAB60CB20TT2

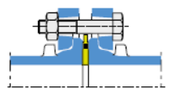
2.2.2.6. COLZES FD A 90º EMBRIDATS

ACCESORIOS / CON BRIDAS

CONFORME NORMAS
UNE-EN 545 / ISO 2531

PAM SAINT-GOBAIN

GAMA NATURAL®
CON BRIDAS



Nota: para otros diámetros, en cualquier tipo de accesorio, consultar.

CODO 1/4 - 90° PN 16

DN mm	REFERENCIA
60	BAA60CA10TT
80	BAA80CA10TT
100	BAB10CA10TT
125	BAB12CA10TT
150	BAB15CA10TT
200	BAB20CA20TT
250	BAB25CA20TT2
300	BAB30CA20TT2
350	BAB35CA20TT2
400	BAB40CA20TT2
450*	BBB45CA20TT
500	BAB50CA20TT2
600	BAB60CA20TT

* Bridas Fijas.

2.2.3. DERIVACIONS DE FD

2.2.3.1. DERIVACIONS FD 3 SORTIDES EMBRIDADES

ACCESORIOS / CON BRIDAS

CONFORME NORMAS
UNE-EN 545 / ISO 2531

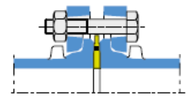
PAM SAINT-GOBAIN

GAMA NATURAL®
CON BRIDAS

Nota: para otros diámetros, en cualquier tipo de accesorio, consultar.

TE CON 3 BRIDAS PN 16

DN mm	dn mm	REFERENCIA
60	40	BAA60UE1ATT
	60	BAA60UE1CTT
65	65	BAA65UE1DTT
80	40	BAA80UE1ATT
	50	BAA80UE1BTT
	60	BAA80UE1CTT
	65	BAA80UE1DTT
	80	BAA80UE1ETT
100	40	BAB10UE1ATT
	50	BAB10UE1BTT
	60	BAB10UE1CTT
	65	BAB10UE1DTT
	80	BAB10UE1ETT
	100	BAB10UE1FTT
125	40	BAB12UE1ATT
	60	BAB12UE1CTT
	65	BAB12UE1DTT
	80	BAB12UE1ETT
	100	BAB12UE1FTT
	125	BAB12UE1GTT
150	40	BAB15UE1ATT
	50	BAB15UE1BTT
	60	BAB15UE1CTT
	65	BAB15UE1DTT
	80	BAB15UE1ETT
	100	BAB15UE1FTT
	125	BAB15UE1GTT
	150	BAB15UE1JTT
200	40	BAB20UE2ATT
	50	BAB20UE2BTT
	60	BAB20UE2CTT
	65	BAB20UE2DTT
	80	BAB20UE2ETT
	100	BAB20UE2FTT
	125	BAB20UE2GTT
	150	BAB20UE2JTT
	200	BAB20UE2KTT
250	60	BAB25UE2CTT2
	65	BAB25UE2DTT2
	80	BAB25UE2ETT2
	100	BAB25UV2FTT2
	150	BAB25UE2JTT2
	200	BAB25UE2KTT2
	250	BAB25UE2LTT2



DN mm	dn mm	REFERENCIA
300	60	BAB30UE2CTT2
	65	BAB30UE2DTT2
	80	BAB30UE2ETT2
	100	BAB30UV2FTT2
	150	BAB30UE2JTT2
	200	BAB30UE2KTT2
	250	BAB30UE2LTT2
	300	BAB30UE2MTT2
350	60	BAB35UE2CTT2
	80	BAB35UE2ETT2
	100	BAB35UV2FTT2
	150	BAB35UE2JTT2
	200	BAB35UE2KTT2
	300	BAB35UE2MTT2
	350	BAB35UE2YTT2
400	100	BAB40UV2FTT2
	150	BAB40UE2JTT2
	200	BAB40UE2KTT2
	250	BAB40UE2LTT2
	300	BAB40UE2MTT2
	400	BAB40UE2NTT2
450	100	BAB45UV2FTT2
	150	BAB45UE2JTT2
	450	BAB45UE2PTT2
500	100	BAB50UV2FTT2
	150	BAB50UE2JTT2
	200	BAB50UE2KTT2
	250	BAB50UE2LTT2
	300	BAB50UE2MTT2
	400	BAB50UE2NTT2
	500	BAB50UE2QTT2
600	100	BAB60UE2FTT2
	200	BAB60UV2KTT2
	300	BAB60UE2MTT2
	400	BAB60UE2NTT2
	600	BAB60UE2RTT2

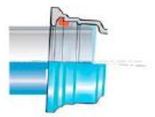
2.2.3.2. DERIVACIONS DE FD 2 CONNEXIONS DE CAMPANA I DERIVACIÓ EMBRIDADA

ACCESORIOS / CON JUNTA STD

PAm SAINT-GOBAIN

CONFORME NORMAS UNE-EN 545 / ISO 2531

GAMA NATURAL®
CON JUNTA STANDARD



Nota: para otros diámetros, en cualquier tipo de accesorio, consultar.

TE STANDARD CON 2 ENCHUFES Y DERIVACIÓN BRIDA PN 16

DN nominales		CONJUNTO ACCESORIO + JUNTA	
CUERPO DN mm	derivación dn mm	REFERENCIA DEL ACCESORIO SOLO	REFERENCIA CON KIT DE JUNTA
80	60	NSA80UD1CNN2	-E00
	80	NSA80UD1ENN2	-E00
100	40	NSB10UD1ANN2	-E00
	60	SSB10UD1CTT	-E00
	80	NSB10UD1ENN2	-E00
	100	NSB10UD1FNN2	-E00
125	40	NSB12UD1ANN2	-E00
	60	NSB12UD1CNN2	-E00
	80	NSB12UD1ENN2	-E00
	100	NSB12UD1FNN2	-E00
	125	SSB12UD1GTT	-E00
150	40	NSB15UD1ANN2	-E00
	60	NSB15UD1CNN2	-E00
	80	NSB15UD1ENN2	-E00
	100	NSB15UD1FNN2	-E00
	150	SSB15UD1JTT	-E00
200	40	NSB20UD1ANN2	-E00
	60	NSB20UD1CNN2	-E00
	80	NSB20UD1ENN2	-E00
	150	NSB20UD1JNN2	-E00
	200	SSB20UD2KTT	-E00
250	60	SSB25UD1CTT2	-E00
	80	SSB25UD1ETT2	-E00
	150	SSB25UD1JTT2	-E00
	200	SSB25UD2KTT2	-E00
	250	SSB25UD2LTT2	-E00
300	60	SSB30UD1CTT2	-E00
	80	SSB30UD1ETT2	-E00
	100	SSB30UV1FTT2	-E00
	150	SSB30UD1JTT2	-E00
	200	SSB30UD2KTT2	-E00
	250	SSB30UD2LTT2	-E00
	300	SSB30UD2MTT2	-E00
350	60	SSB35UD1CTT2	-E00
	80	SSB35UD1ETT2	-E00
	100	SSB35UV1FTT2	-E00
	150	SSB35UD1JTT2	-E00
	200	SSB35UD2KTT2	-E00
	250	SSB35UD2LTT2	-E00
	300	SSB35UD2MTT2	-E00
	350	SSB35UD2YTT2	-E00
400	100	SSB40UV1FTT2	-E00
	150	SSB40UD1JTT2	-E00
	200	SSB40UD2KTT2	-E00
	250	SSB40UD2LTT2	-E00
	300	SSB40UD2MTT2	-E00
	400	SSB40UD2NTT2	-E00
450	100	SSB45UV1FTT2	-E00
	150	SSB45UD1JTT2	-E00
500	100	SSB50UV1FTT2	-E00
	150	SSB50UD1JTT2	-E00
	200	SSB50UD2KTT2	-E00
	250	SSB50UD2LTT2	-E00
	300	SSB50UD2MTT2	-E00
	400	SSB50UD2NTT2	-E00
	500	SSB50UD2QTT2	-E00
600	100	SSB60UV1FTT2	-E00
	150	SSB60UD1JTT2	-E00
	200	SSB60UV2KTT2	-E00
	300	SSB60UD2MTT2	-E00
	400	SSB60UD2NTT2	-E00
	600	SSB60UD2RTT2	-E00

2.2.3.3. DERIVACIONS DE FD 2 CONNEXIONS DE CAMPANA I DERIVACIÓ EMBRIDADA

TE EXPRESS CON 3 ENCHUFES

DN nominales		CONJUNTO ACCESORIO + JUNTA	
CUERPO DN mm	derivación dn mm	REFERENCIA DEL ACCESORIO SOLO	REFERENCIA CON KIT DE JUNTA
80	80	NEA80TE0ENN2	-S00
100	100	NEB10TE0FNN2	-S00
125	125	NEB12TE0GNN2	-S00
150	100	NEB15TE0FNN2	-S00
	150	NEB15TE0JNN2	-S00
200	80	NEB20TE0ENN2	-E00
	100	NEB20TE0FNN2	-E00
	150	NEB20TE0JNN2	-E00
	200	NEB20TE0KNN2	-E00

2.2.4. REDUCCIONS DE FD

Es preveu la utilització de reduccions de FD amb connexions embridades:

CONO DE REDUCCIÓN CON 2 BRIDAS PN 16

DN mm	dn mm	REFERENCIA
80	50	BAA80VE1BTT
	60	BAA80VE1CTT
	65	BAA80VE1DTT
100	50	BAB10VE1BTT
	60	BAB10VE1CTT
	65	BAB10VE1DTT
	80	BAB10VE1ETT
125	50	BAB12VE1BTT
	60	BAB12VE1CTT
	65	BAB12VE1DTT
	80	BAB12VE1ETT
	100	BAB12VE1FTT
150	50	BAB15VE1BTT
	60	BAB15VE1CTT
	65	BAB15VE1DTT
	80	BAB15VE1ETT
	100	BAB15VE1FTT
	125	BAB15VE1GTT
200	100	BAB20VE2FTT
	125	BAB20VE2GTT
	150	BAB20VE2JTT

2.3. VALVULERIA

2.3.1. VÀLVULES DE COMPORTA

En projecte es preveu instal·lar vàlvules de comporta PN16 de diferents diàmetres dintre el rang de DN 40 fins a DN 150.

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

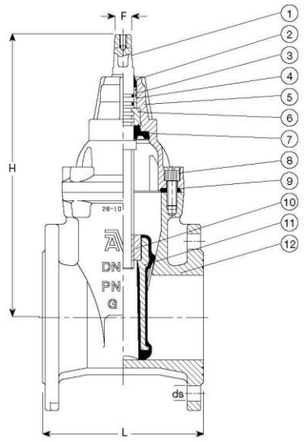
Para más información, ver capítulo 15 "Información técnica".
Los diseños, materiales y especificaciones pueden cambiar sin previo aviso debido a nuestro constante desarrollo de producto
AVK Válvulas, S.A. / 2009

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.

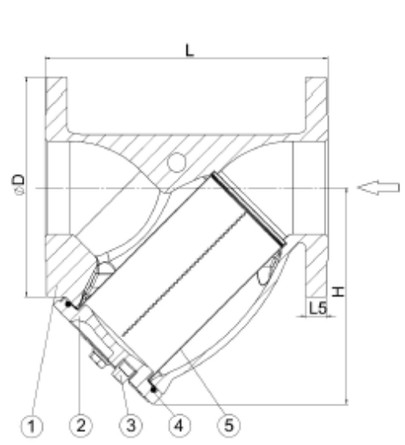
©2024 AVK GROUP A/S

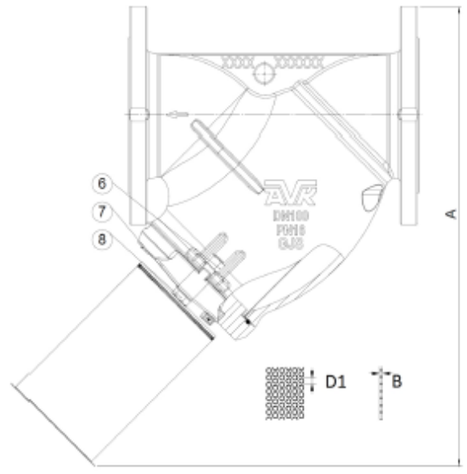
fmar -27-may.-2024 11:56

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**

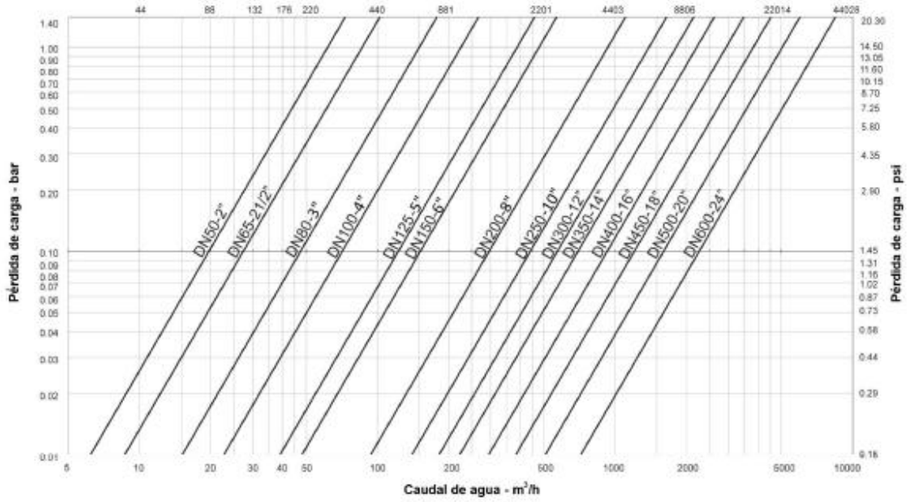
Malla en AISI 304 (1.4301), tapón y tornillería en A2

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

Caudal/Pérdida de carga - filtro limpio (20ºC)
Caudal de agua - gpm



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

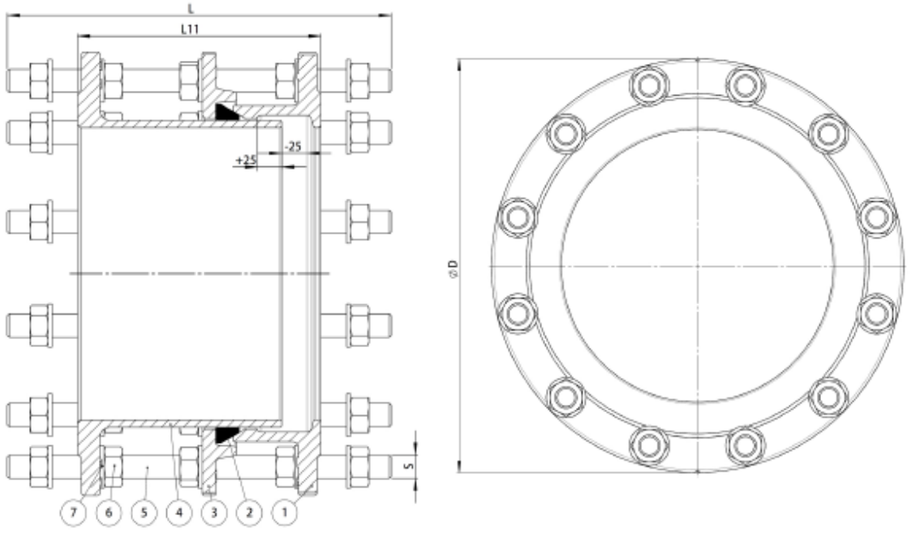
Expect... AVK

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
ebitor - 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

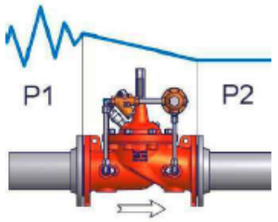
REGULACION Y FILTROS
CLA-VAL 90-01

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.

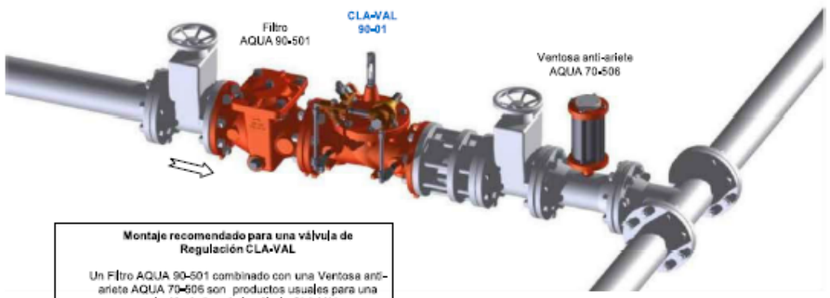
CLA-VAL 90-01 Aplicación típica

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.

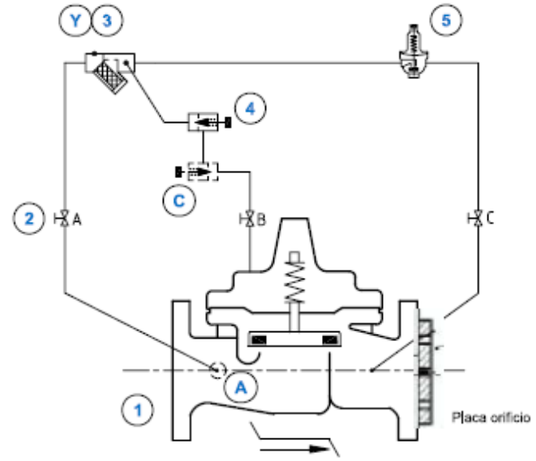
Solco Systems S.L. | C/ Francesc Duran i Reynals, 33-35 | Pol. Ind. Font del Ràdium
08403 Granollers | Barcelona (SPAIN) | Telf.: +34 938 409 398 | info@solcov.com | www.solcov.com

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	X43-80/EP

NOTA

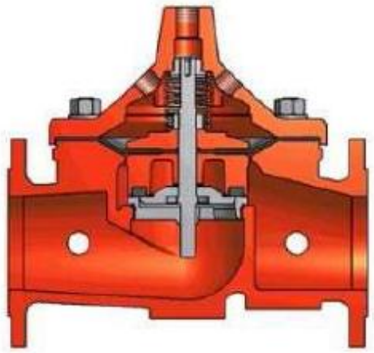
AE/GE : DN 32 - DN 400 / NGE : DN 50 - DN 600

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

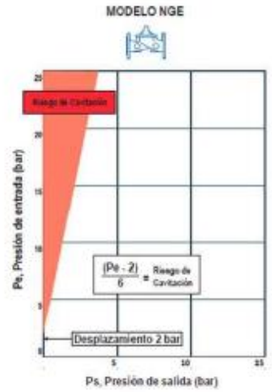
www.solcov.com	info@solcov.com			20190114

Características válvulas Cla-Val serie NGE

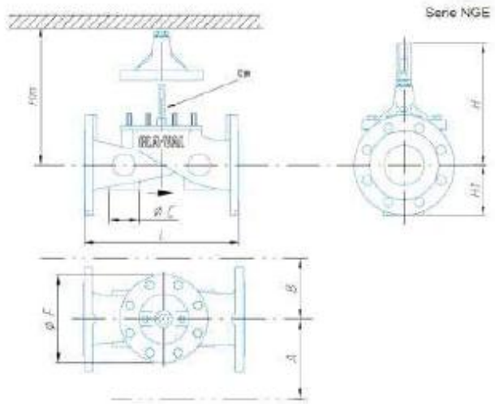
Paso reducido, Serie NGE:

- 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



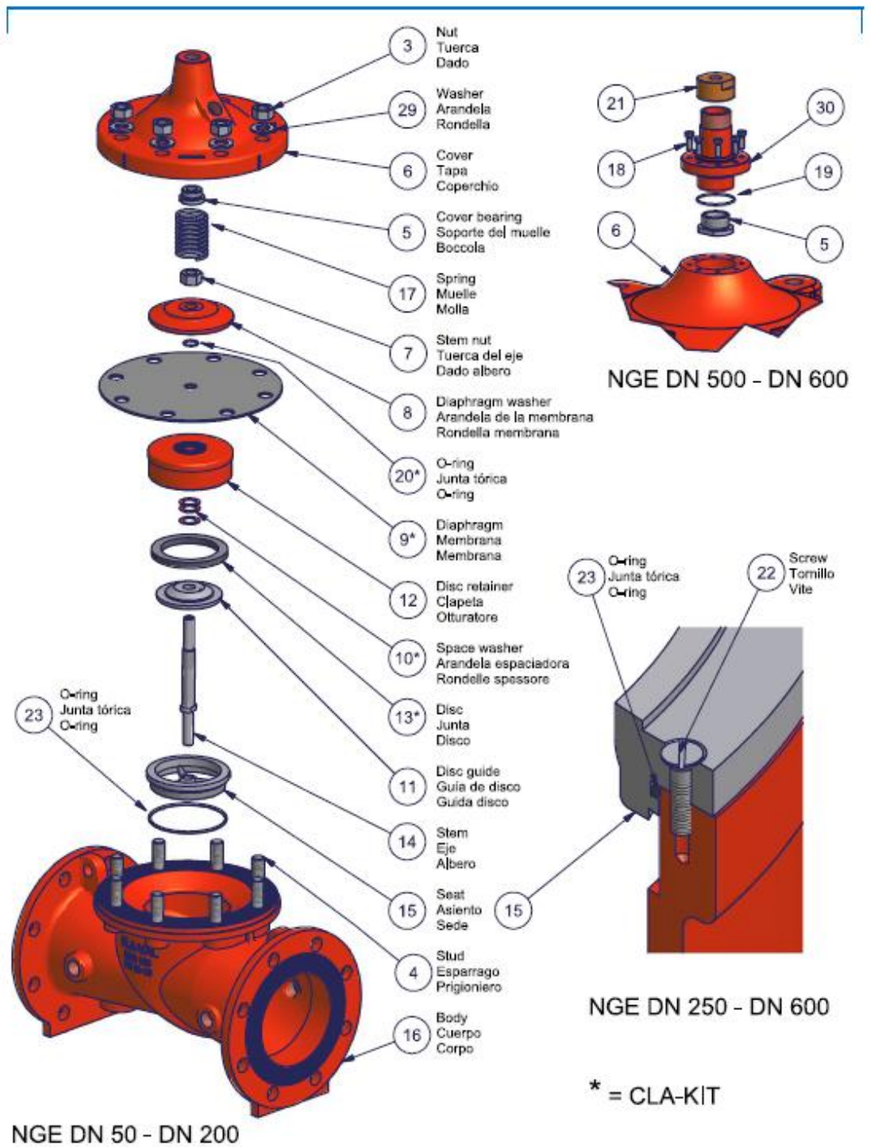
Embridada (mm)	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350	DN 400	DN 450	DN 500	DN 600
L	230	290	310	350	400	480	600	730	850	980	1100	1200	1250	1450
F	145	170	170	235	295	295	400	510	600	712	712	712	900	900
H	195	225	230	305	365	375	460	547	695	821	821	900	1035	1035
H1 (PN 10)	82,5	93	100	110	125	142,5	170	200	227,5	282,5	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

CLA-VAL **100-01**

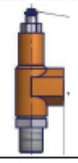
HYTROL NGE



CLA-VAL solco

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 Membrana: NBR reforzada con tejido NYLON Asiento: SS316 (intercambiable) Cierre: SS316 + junta NBR Resorte: Acero inoxidable SS302 / 316 Estribo: Acero inoxidable SS303 Tornillos, tuercas y arandelas: SS303 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 Tamiz: Acero inoxidable SS316 (malla estándar 1,6 #. Opcional 0,2 #) Tapón inferior/superior: SS303 Diafragma: Delrin (estándar 3,2 mm) Opcionales: desde 0,8 a 4,8 mm
CV Válvula de regulación de velocidad unidireccional 	Cuerpo: Bronce Aguja: Acero inoxidable SS303 Asiento: Acero inoxidable SS303 Clapeta: MO4 Resorte: Acero inoxidable SS302 Tuerca de bloqueo: Acero inoxidable SS303
X101 Indicador de posición visual presurizado, con purgador manual	Cuerpo: Latón niquelado Cristal Reducción: Acero inoxidable SS303 Adaptador: Acero inoxidable SS316 Varilla indicador de posición: Delrin
Válvula de esfera RB117	5 unidades Cuerpo: Latón niquelado Esfera: Acero inoxidable SS316 Maneta: Latón niquelado PN40

Características válvulas Cla-Val serie NGE

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

www.solcov.com	info@solcov.com			20190114

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

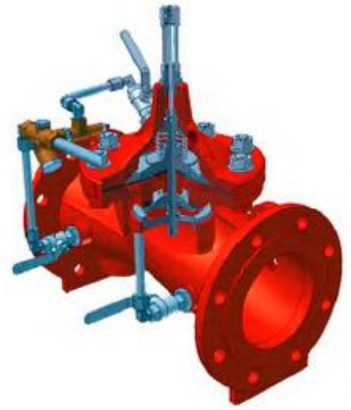
La Referencia en Regulación

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

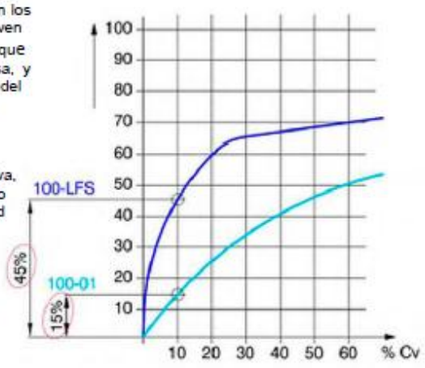


CLA-VAL 100-LFS Principio de funcionamiento

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

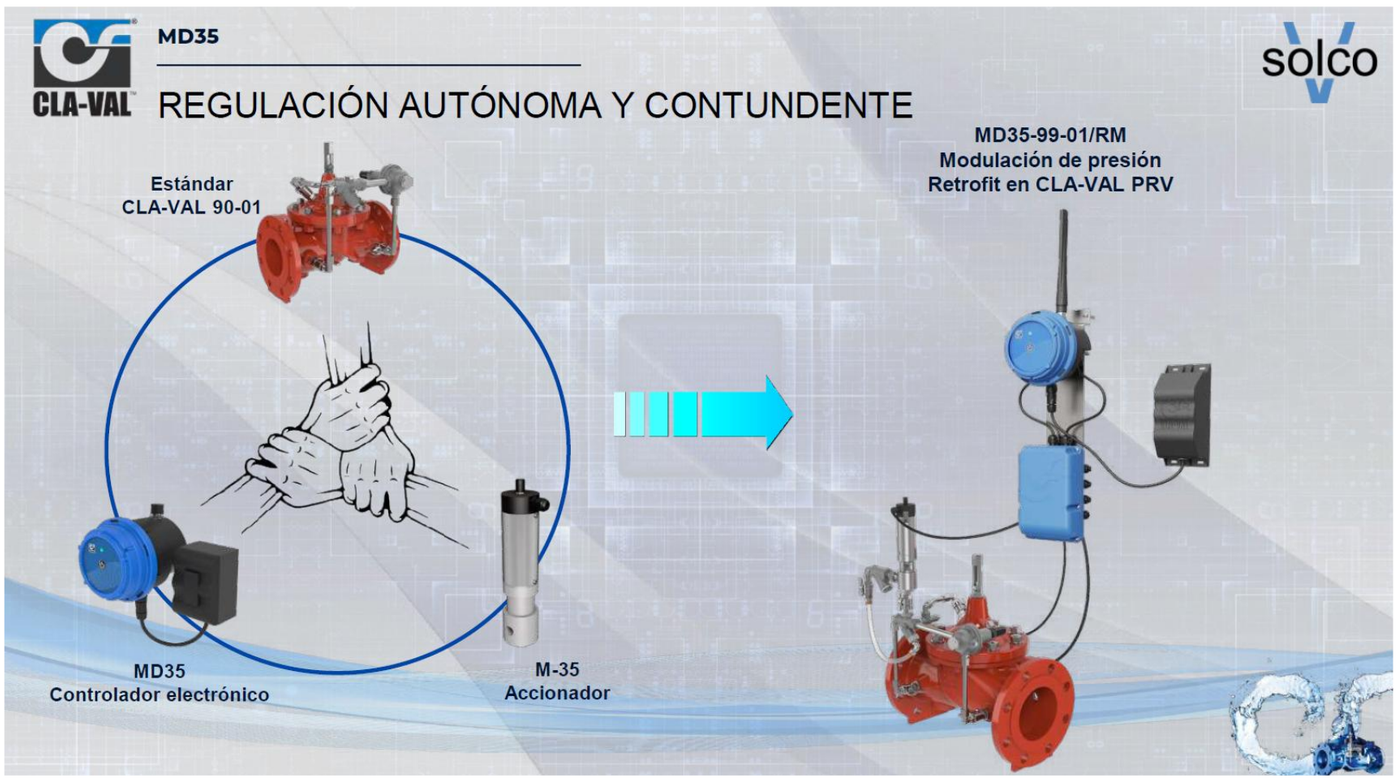
		Docum
S	Dimensiones	000122
S	Rango de presiones & materiales	000123

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

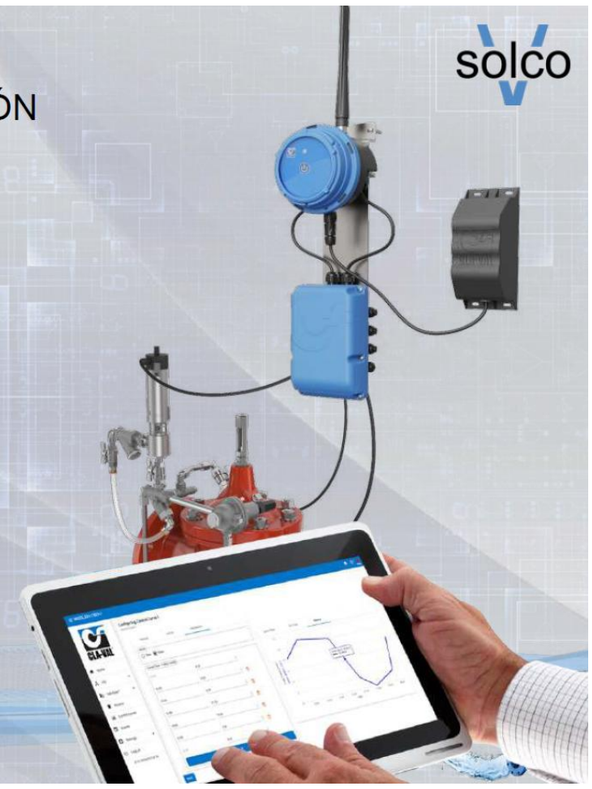
1/1

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

CLA-VAL

solco

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

MD35 Modulation Solution

CLA-VAL

solco

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

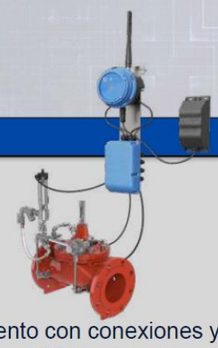
solco

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 **Disc**: conical	**Muelle**: 2.1-21 bar **Disc**: conical



CLA-VAL

solco

MD35 & LINK2VALVES

DIAGNÓSTICO REMOTO
& MANTENIMIENTO

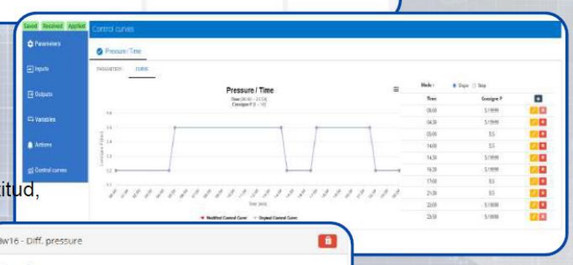
CLA-VAL

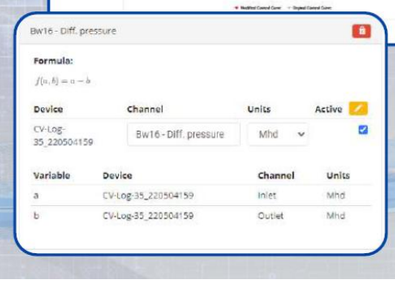
LINK2VALVES

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



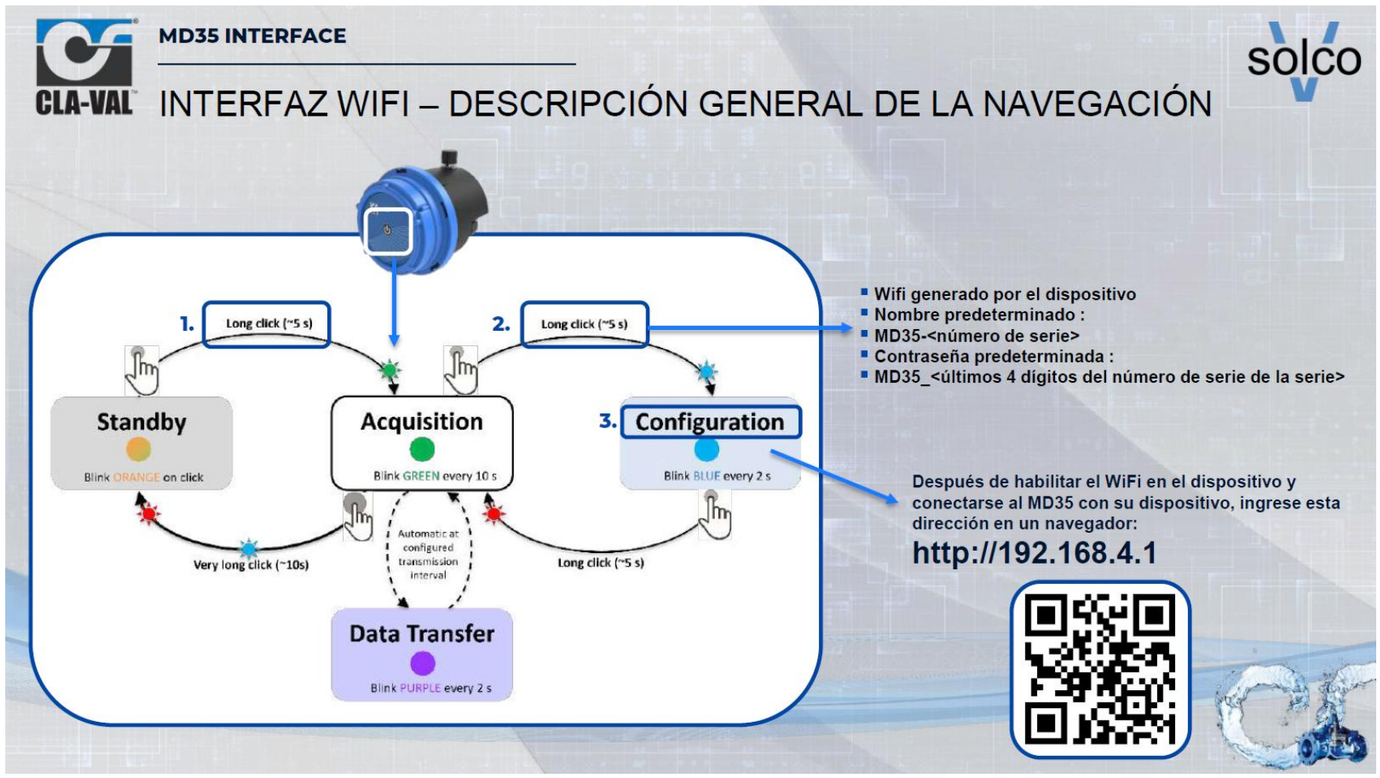


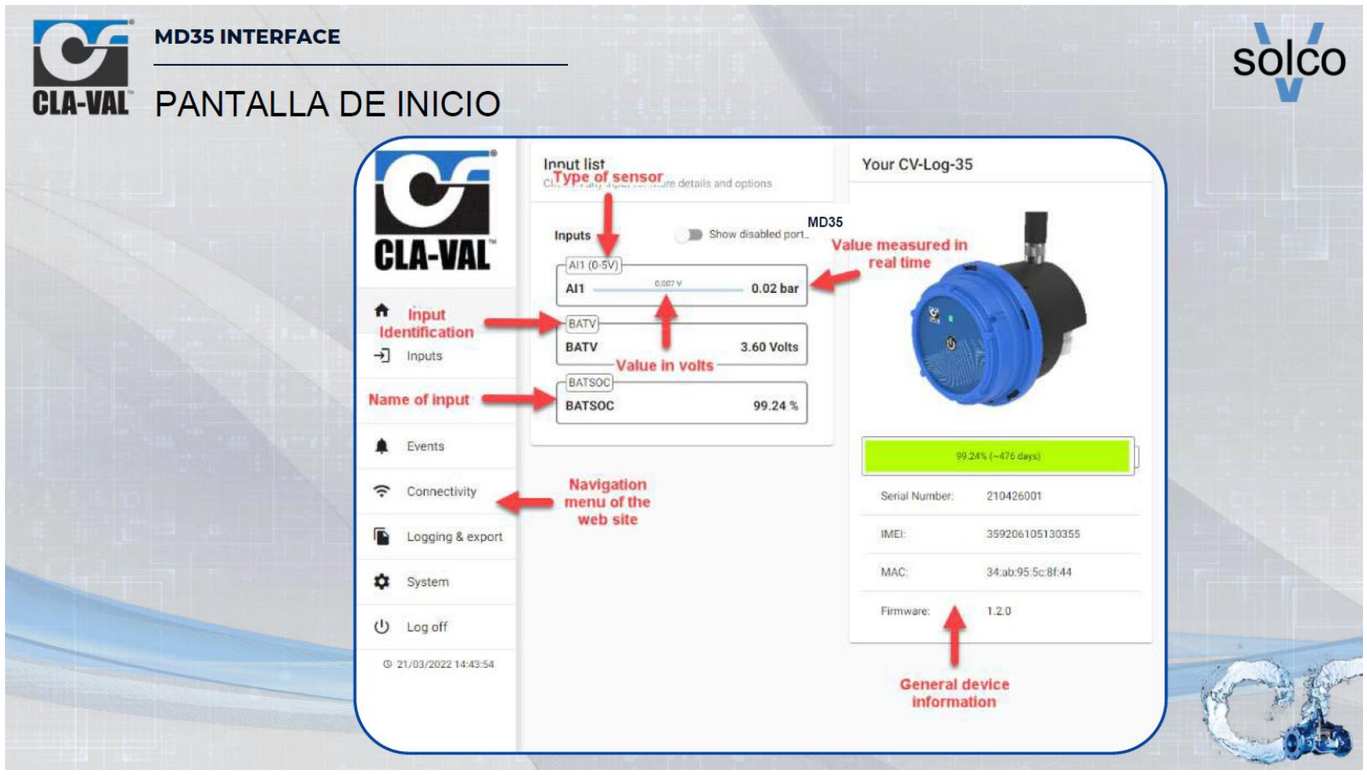
CLA-VAL

solco

MD35

CONCEPTOS BÁSICOS DE NAVEGACIÓN DE PRODUCTOS

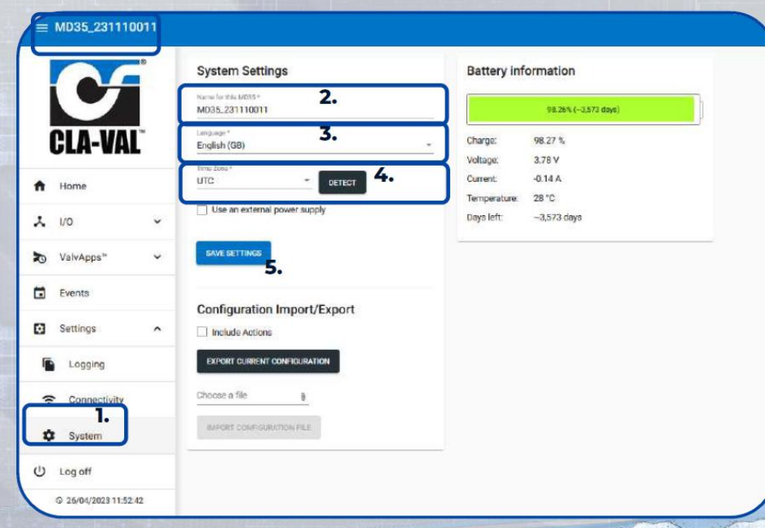

MD35 INTERFACE
CLA-VAL
solco
INTERFAZ WIFI – DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA NAVEGACIÓN
1. Long click (~5 s)
2. Long click (~5 s)
3. Configuration
Standby
Blink ORANGE on click
Acquisition
Blink GREEN every 10 s
Blink BLUE every 2 s
Very long click (~10s)
Automatic at configured transmission interval
Long 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
0.02 bar
BATV
BATV
3.60 Volts
BATSOC
BATSOC
99.24 %
Value measured in real time
Input Identification
Value in volts
Name of input
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

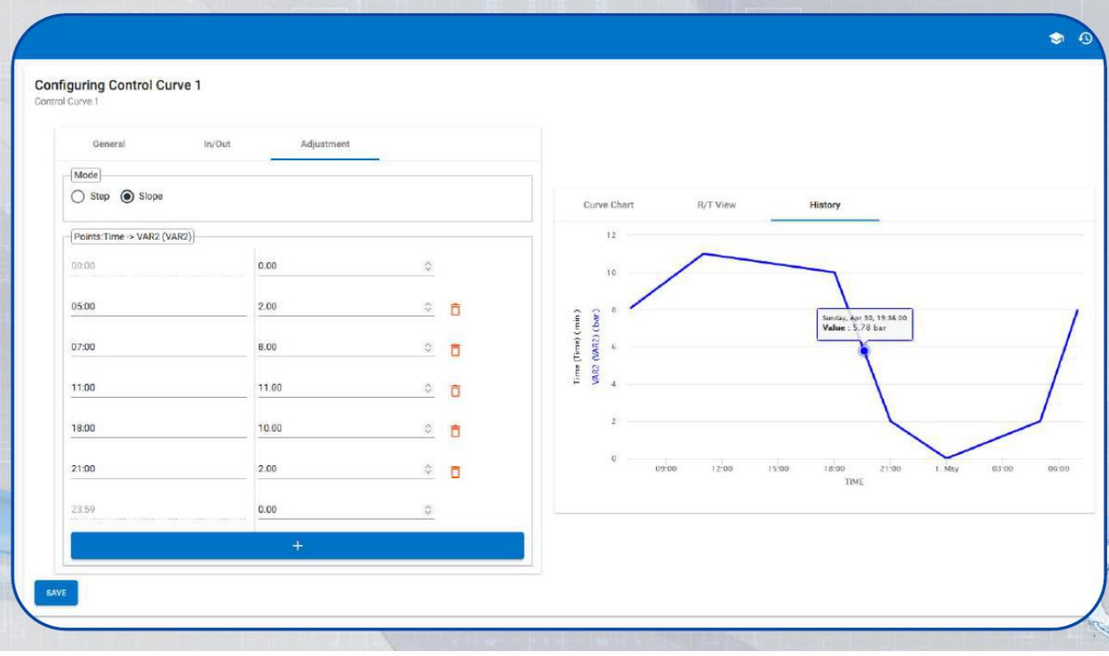
CONFIGURACIÓN BÁSICA DEL SISTEMA

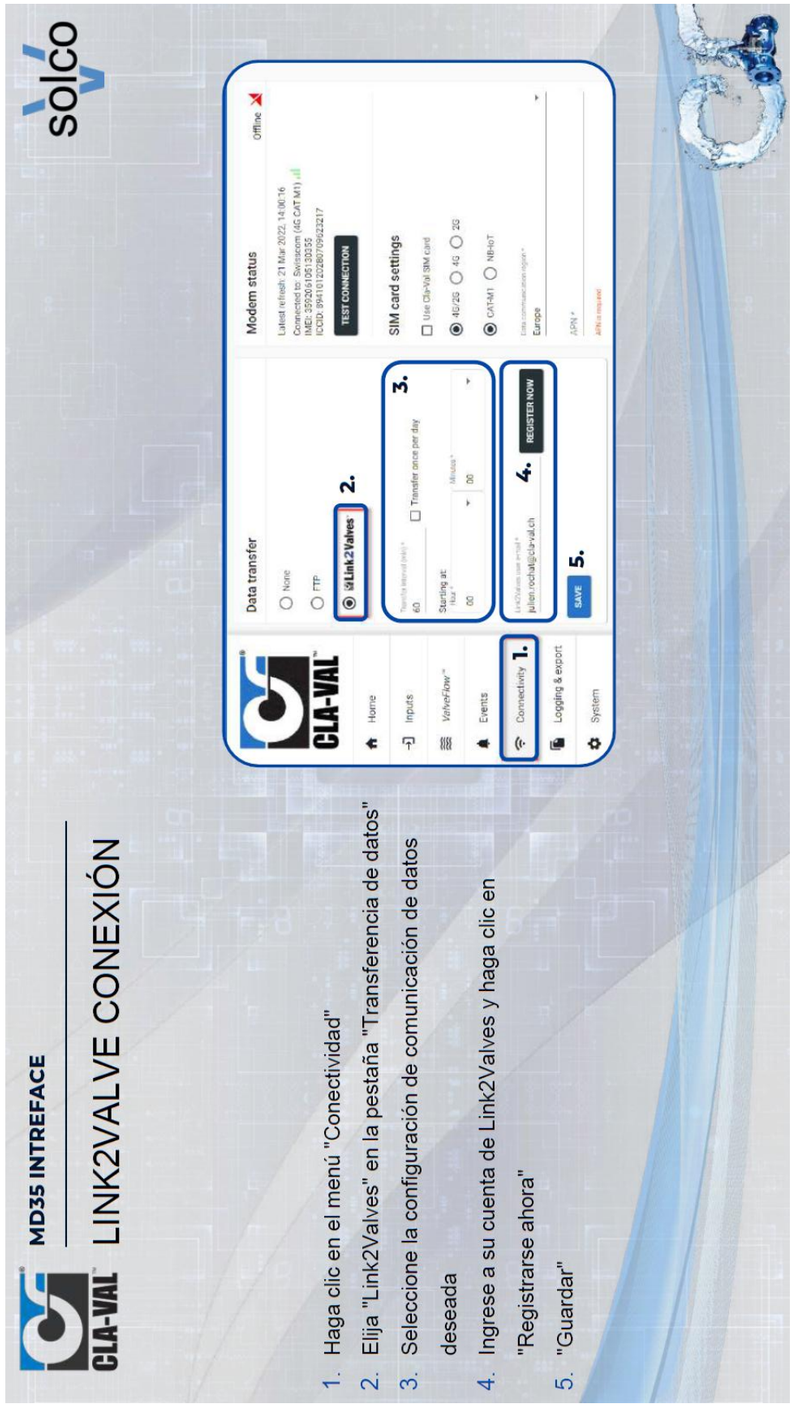
1. Haga clic en el menú "Sistema"
2. Establecer el nombre del dispositivo
3. Establecer el idioma deseado
4. Establecer zona horaria. Utilice el botón "Detectar" para la detección automática o elija la zona horaria manualmente
5. "Guardar configuración"



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

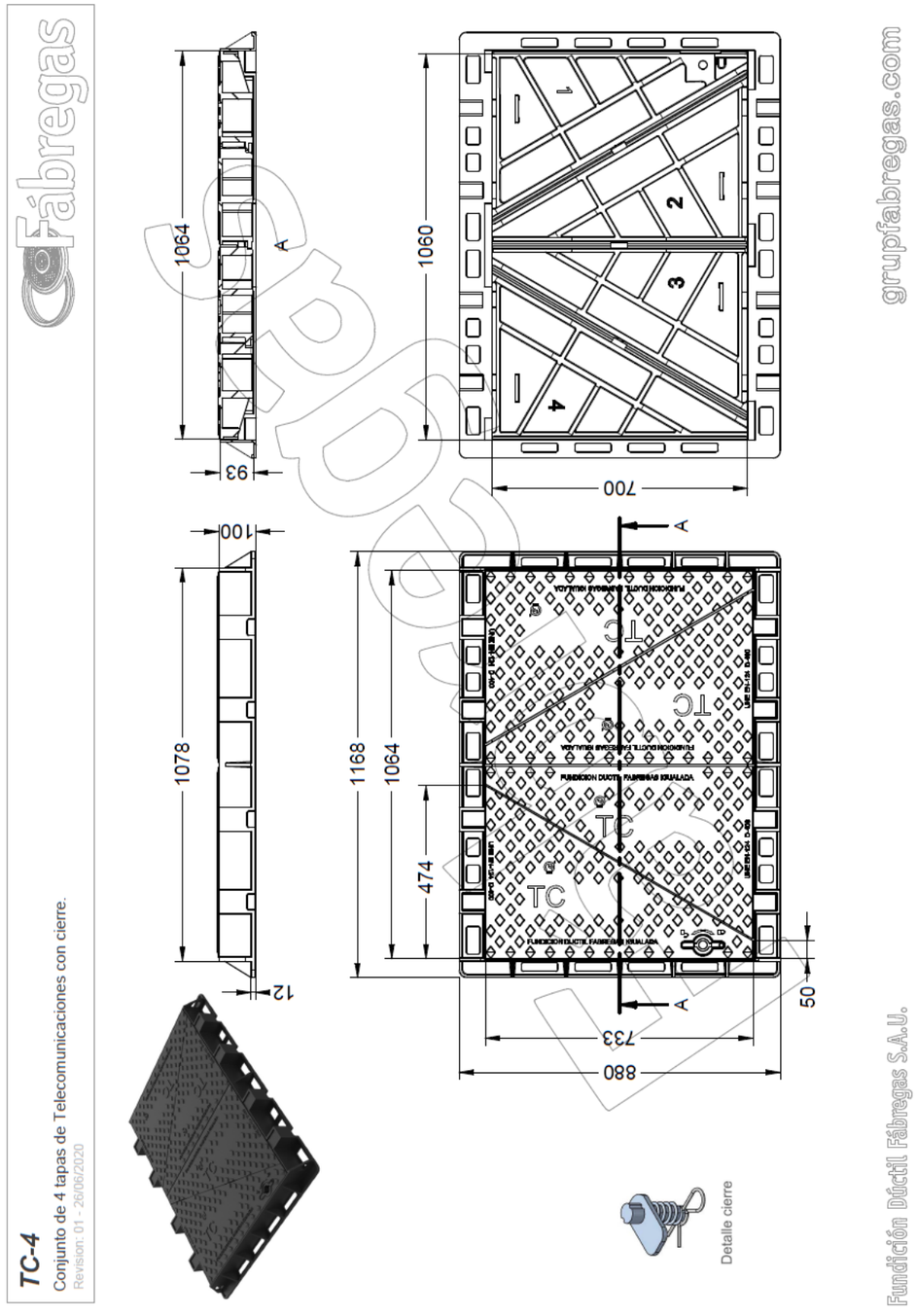
¡INFORMACIÓN!

- *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



A8.- 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 proposats 3

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és dissenyar el pla de control de qualitat del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d'abastament, al T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)

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 permès 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 n 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 proposats

	TIPUS D'ASSAIG	UNITATS	AMID.	TIPUS ASSAIG	FREQÜÈNCIA	NÚM. ASSAIGS	VISITES INSPECCIÓ
ACTIVITATS PRÈVIES	-	**Replanteig (ut)**	1	Disponibilitat dels terrenys Enllaç amb la vialitat existent Comprovació en planta de les dimensions dels espais Comprovació de les rasants d'espais parcel·lats Possible existència de serveis afectats Comprovació dels punts de desguàs del clavegeuram i dels punts d'escomesa dels diferents serveis Compatibilitat amb els Sistemes Generals Elements existents a demolir o conservar	1 - Acta de replanteig	-	Inici obra
MOVIMENTS DE TERRES	EXECUCIÓ OBRA	**Excavació de rases i pous (m2)**	434.35	Fondària de l'excavació	500 m2	1	Mínim 1 per obra
				Talusos resultants de l'excavació		1	
				Geometria de zones excavades		1	
	RECEPCIÓ MATERIAL	**Terres d'aportació per reblerts**	Sorra i tot-ú d'aportació	Investigació i assaigs geotècnics. Assaigs de laboratori de sòls. Part 4: Determinació de la distribució granulomètrica per tamisat. UNE-EN-ISO 17892-4:2019	Un per tipologia de material de rebliment. S'accepta certificat de cantera.	1	-
				Investigació i assaigs geotècnics. Assaigs de laboratori de sòls. Part 12: Determinació de límit líquid i del límit plàstic. UNE-EN ISO 17892-12:2018/A1:2022+A2:2022		1	-
				Investigació i assaigs geotècnics. Assaigs de laboratori de sòls. Part 1: Determinació de la humitat, segons UNE-EN-ISO 17892-1:2015		1	-
				Contingut en matèria orgànica oxidable d'un sòl pel mètode del permanganat potàssic segons UNE 103204:2019 [PNT SL23]		1	-
				Determinació al laboratori de l'Índex CBR d'un sòl (3 punts). UNE 103502:1995, o UNE-EN 13286-47:2022		1	-
				Assaig d'inflament lliure d'un sòl en edòmetre. UNE 103601:1996		1	
				Geotècnia. Assaig de compactació. Pròctor Normal. UNE 103500:1994		1	
				Geotècnica. Assaig de compactació. Pròctor Modificat. UNE 103501:1994, o UNE-EN 13286-2:2011/AC:2012		1	-
	EXECUCIÓ OBRA	**Reblerts rases (m2)**	434.35	Compactació	200 m2	3	Mínim 1 per obra
				Geometria	200 m2	3	
ABASTAMENT	RECEPCIÓ MATERIAL	**Xarxa abastament aigua (ut elements)**	30	Fitxes tècniques elements hidràulics	1 per model	30	Previ a comanda material (aprovació DO)
			30	Fitxes tècniques i certificat de qualitat canonades	1 per diàmetre	30	
			30	Fitxes tècniques i certificat tapes registre de fundició dúctil	1 per model	30	
	EXECUCIÓ OBRA	**Xarxa aigua abastament (ut)**	335.66 m.l. tub FD DN 150; 360.78 m.l. tub FD DN 100; 26.27 m.l. tub FD DN 60; 30.92 m.l. tub PEAD DN 63	Fotografies connexions i punts singulars	Cada connexió i punt sigular		1 per instal·lació o connexió singular
				Prova de pressió i stanqueitat en canonada col·locada segons PPTGTAA (Pliego de prescripciones Técnicas Generales para Tuberias de Abastecimiento de Agua, 1974).	1 per tram (màxim 500 m)	335.66 m.l. tub FD DN 150; 360.78 m.l. tub FD DN 100; 26.27 m.l. tub FD DN 60; 30.92 m.l. tub PEAD DN 63	
				Certificat de neteja i desinfacció de la xarxa d'abastament d'aigua. Real Decret 865/2003	Segons indicacions DO		
TUBS CANALITZACIONS	RECEPCIÓ MATERIAL	**Tubs de conducció (ml)**	m.l. tub FD DN 150; 360.78 m.l. tub	Inspecció: fabricant i model	1 per partida rebuda	1	Mínim 1 per obra. En cas de marcatge CE no és necessari
				Diàmetre nominal	1 per partida rebuda	1	

			FD DN 100; 26.27 m.l. tub FD DN 60; 30.92 m.l. tub PEAD DN 63	Certificats de qualitat	Comprovació característiques requerides	1	l'informe de laboratori.
				Comprovació geomètrica (UNE-53131)	1 comprovació cada 3000ml col·locat	1	
				Comportament el calor	1 assaig cada 2000ml col·locat	1	
				Resistència a l'impacte	3 assaigs cada 1000ml col·locat	1	
				Assaig de flexió transversal	1 assaig cada 1000ml col·locat	1	
				Assaig d'estanqueïtat	1 mostra cada 3000ml col·locat	1	
				Resistència a tracció	1 assaig cada 6000ml col·locat	1	
				Allargament a ruptura	1 assaig cada 6000ml col·locat	1	
ELEMENTS HIDRÀULICS	EXECUCIÓ OBRA	**Elements hidràulics (ut.)**	30	Certificats de qualitat Entrega de fitxes tècniques	1 per model	30	
FORMIGÓ PER PAVIMENTS	EXECUCIÓ OBRA	**Formigó per paviments (m³)**	205	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 m³	5	Durant el transcurs de les obres
MESCLES BITUMINOSES	EXECUCIÓ OBRA	**Mescles bituminoses (Tn)**	30.9	Granulometria àrids a l'entrada del mesclador	250 Tn	1	-
				Contingut de lleugerant per centrifugat	250 Tn	1	-
				Equivalent Arena (EA) de la mescla d'àrids (NLT 113)	250 Tn	1	-
				Assaig Marshall	500 Tn	1	-
				Penetració de lligant	500 Tn	1	-
				Densitat "in situ"	250 Tn	1	-
				Determinació del contingut de agua de una mostra de emulsió bituminosa, segons la norma NLT 137	30m2		
				Determinació de la solubilitat en dissolvents orgànics de una mostra de			
REGS	EXECUCIÓ OBRA	**Regs (m2)**	257.5	betum asfàltic, segons la norma NLT 130		9	-
				Determinació de la ductilitat sobre el residu obtingut pordestil·lació de una mostra de material bituminós, segons la norma NLT-126/84			
				Determinació de la carga elèctrica de las partícules de una mostra de emulsió bituminosa, segons la norma NLT 194			
				Determinació del residu por destil·lació de una mostra de emulsió bituminosa, segons la norma NLT 139			
				Determinació de la penetració del residu obtingut por destil·lació de una mostra de material bituminós, segons la norma NLT 124			
				Determinació de la viscositat Saybolt de una mostra de emulsió bituminosa, segons la norma NLT 138			
				Assaig de sedimentació de una mostra de emulsió bituminosa, segons la norma NLT 140			
				Assaig de tamisat de una mostra de emulsió bituminosa, segons la norma NLT 142			
				Determinació de la estabilitat (mètode de demulsibilidad con clorur càlcic) de una mostra de emulsió bituminosa aniònica, segons la norma NLT 141			
				Determinació de la estabilitat (mètode de la mescla con cemento) de una mostra de emulsió bituminosa aniònica, segons la norma NLT 144			
FINAL OBRA	FINAL OBRA	**Global obra Control geomètric**		Aixecament topogràfic de tots i cadascun dels serveis instal·lats, amb cotes X-Y-Z dels punts característics de la traça del servei. També cotes dels nivells de diferents materials de les capes de ferms.	1 ut	1	En finalitzar les obres
				Es seguirant les instruccions de la DO	1 ut	1	En finalitzar les obres

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.

A9.- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT

T.M. de Cabrera de Mar

(Maresme)

CABRERA DE MAR, MARÇ 2025

ÍNDEX DE DOCUMENTS

I. MEMÒRIA

ANNEX A: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX B: PROPOSTA DE SENYALITZACIÓ

ANNEX C: FITXA D'ACCÉS TREBALLADORS A L'OBRA

ANNEX D: ENTREGA D'INFORMACIÓ I D'EPI'S

ANNEX E: INFORME D'ACCIDENT

II. ESQUEMES DE SEGURETAT

III. PLEC DE CONDICIONS

IV. PRESSUPOST

MEMÒRIA

ÍNDEX MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 4
2. DESCRIPCIÓ I CONSTRUCCIÓ DE L'OBRA 4
2.1. SITUACIÓ 4
3. TIPUS D'OBRA I DESCRIPCIÓ 4
3.1. PROMOTOR 4
3.2. DIRECTOR DEL PROJECTE 4
3.3. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 4
3.4. SUBMINISTRAMENTS I SERVEIS 5
3.4.1. SERVEIS EXISTENTS 5
3.4.2. MESURES PRÈVIES A L'INICI DE LES OBRES 5
3.5. TERMINI D'EXECUCIÓ 5
3.6. NOMBRE MÀXIM DE TREBALLADORS A L'OBRA 5
3.7. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE 5
4. CENTRES ASSISTENCIALS 5
5. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 5
5.1. PROCEDIMENTS I ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS 5
5.2. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ 5
5.3. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 6
6. UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPOSEN L'OBRA 6
7. MAQUINÀRIA PREVISTA PER EXECUTAR L'OBRA 7
8. MÀ D'OBRA 7
9. ÀMBIT D'OCUPACIÓ I CONDICIONS DE L'ENTORN 7
9.1. SERVITUDS 7
9.2. SERVEIS AFECTATS 7
10. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 7
11. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 8
11.1. NORMES DE POLICIA 8
11.1.1. CONTROL D'ACCESSOS 8
11.1.2. COORDINACIÓ D'INTERFERÈNCIES I SEGURETAT A PEU D'OBRA 8
11.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA 8
11.2.1. OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA 8
11.2.2. SITUACIÓ DE CASETES I CONTENIDORS 8
11.2.3. SITUACIÓ DE GRUES-TORRE I MUNTACÀRREGUES 8
11.2.4. CANVIS DE LA ZONA OCUPADA 9
11.3. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 9
11.3.1. TANQUES 9
11.3.2. ENTRADES I SORTIDES DE VEHICLES I MAQUINÀRIA 9
11.3.3. CÀRREGA I DESCÀRREGA 9
11.3.4. DESCÀRREGA, APILAMENT I EVACUACIÓ DE TERRES I RUNA 9
11.4. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 9
11.4.1. NETEJA 9
11.4.2. SOROLLS 9
11.4.3. POLS 10
11.5. RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC 10
11.6. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 10
11.6.1. SENYALITZACIÓ I PROTECCIÓ 10
11.6.2. DIMENSIONS MÍNIMES D'ITINERARIS I PASSOS PER A VIANANTS 10
11.6.3. ELEMENTS DE PROTECCIÓ 10
11.6.4. ENLLUMENAT I ABALISAMENT LLUMINÓS 10
11.6.5. ABALISAMENT I DEFENSA 10
11.6.6. PAVIMENTS PROVISIONALS 10
11.6.7. ACCESSIBILITAT DE PERSONES AMB MOBILITAT REDUÏDA 10
11.6.8. MANTENIMENT 11
11.6.9. RETIRADA DE SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 11
12. PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS EN LA VIA PÚBLICA 11
12.1. ARBRES I JARDINS 11
12.2. PARADES D'AUTOBÚS, QUIOSCOS, BÚSTIES 11
13. INTERFERÈNCIES I CIRCUMSTÀNCIES QUE ORIGINEN RISCOS PER LA REALITZACIÓ DE L'OBRA 11
13.1. ACCESSOS ALS EMPLAÇAMENTS 11
13.1.1. ACCÉS DEL PERSONAL 11
13.1.2. ACCÉS DE VEHICLES I MAQUINARIA 11
14. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA 11
14.1. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA 11

14.2. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT 11
14.3. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 12
14.3.1. CONNEXIÓ DE SERVEI 12
14.3.2. QUADRE GENERAL 12
14.3.3. QUADRE SECUNDARIS 12
14.3.4. CONDUCTORS 12
14.3.5. CONNEXIONS DE CORRENT 12
14.3.6. MAQUINÀRIA ELÈCTRICA 12
14.3.7. ENLLUMENAT PROVISIONAL 12
14.3.8. ENLLUMENAT PORTÀTIL 12
14.4. ALTRES INSTAL·LACIONS 13
14.4.1. EMPLAÇAMENT I DISTRIBUCIÓ DELS EXTINTORS A L'OBRA 13
15. TRACTAMENT DE RESIDUS 13
15.1. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 13
15.1.1. MANIPULACIÓ 14
15.1.2. DELIMITACIÓ I CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT 14
15.1.2.1. EXPLOSIUS 14
15.1.2.2. COMBURENTS, EXTREMADAMENT INFLAMABLES I FÀCILMENT INFLAMABLES 14
15.1.2.3. TÒXICS, MOLT TÒXICS, NOCIUS, CARCINÒGENS, MUTAGÈNICS, TÒXICS PER A LA REPRODUCCIÓ 14
15.1.2.4. CORROSIUS, IRRITANTS, SENSIBILITZATS 14
16. TIPOLOGIA I MANIPULACIÓ DE MATERIALS I ELEMENTS 14
16.1. ZONES D'APILAMENT 14
16.2. TIPOLOGIA DELS MATERIALS I ELEMENTS 14
16.2.1. CIMENTS, MORTERS I FORMIGONS 14
16.2.2. FLUÏDIFICANT, ACCELERANTS, RETARDADORS, ANTICONGELANTS I IMPERMEABILITZANTS 15
16.2.3. GASOLINES I PETROLIS 15
16.2.4. GAS PROPÀ, BUTÀ I ACETILÈ 15
16.3. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 15
17. MEDI AMBIENT LABORAL 16
17.1. IL·LUMINACIÓ 16
17.2. SOROLL 16
17.3. POLS 17
17.4. ORDRE I NETEJA 17
17.5. RADIACIONS NO IONITZANTS 18
17.5.1. RADIACIONS INFRAROGES 18
17.5.2. RADIACIONS VISIBLES 18
17.5.3. RADIACIONS ULTRAVIOLADES 18
17.5.4. LÀSER 19
17.5.4.1. GRUP A 19
17.5.4.2. GRUP B 19
17.6. RADIACIONS IONITZANTS 20
18. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 20
18.1. SERVEIS HIGIÈNICS 21
18.2. VESTUARIS 21
18.3. MENJADOR 21
18.4. FARMACIOLA D'ASSISTÈNCIA D'ACCIDENTS 21
19. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 21
20. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 22
21. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 23
22. RECURSOS PREVENTIUS 23
23. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 23
23.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS 23
23.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS 23
24. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 24
25. AVALUACIÓ DE RISCS I MESURES EN FUNCIÓ DE L'ACTIVITAT 24
25.1. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 24
25.1.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 24
25.1.1.1. COMPTADOR – CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ – ESCOMESA 24
25.1.1.2. QUADRES ELÈCTRICS 24
25.1.1.3. Els quadres estaran protegits per marquesines i cobertes de les inclemències del temps i de la possible projecció d'objectes. 24
25.1.1.4. CONDUCTORS ELÈCTRICS 24
25.1.1.5. LÀMPADES PORTÀTILS 24

25.1.1.6. PROTECCIONS PERSONALS 24
25.1.2. INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS 24
25.1.3. INSTAL·LACIÓ DE FORMIGONAT 25
25.1.4. INSTAL·LACIÓ DE MORTER PRE-MESCLAT 25
25.1.5. INSTAL·LACIÓ DE FERRALLAT 26
25.1.6. INSTAL·LACIONS D'APLEC DE MATERIALS 26
25.1.7. ACER 26
25.2. FASES DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 27
25.2.1. ACTIVITATS GENÈRIQUES 27
25.2.2. MOVIMENT DE TERRES 28
25.2.2.1. NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY IDENTIFICACIÓ DE RISCOS EVITABLES 28
25.2.2.2. EXCAVACIÓ DE RASES I POUS 29
25.2.2.3. REBLERT DE RASES I POUS 31
25.2.2.4. CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES 32
25.2.3. FONAMENTACIONS 33
25.2.3.1. XARXA D'ABASTIMENT I SANEJAMENT I SERVEIS 35
25.2.4. ESTRUCTURES 35
25.2.4.1. ESTRUCTURES D'ACER 35
25.2.4.2. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ PREFABRICAT 36
25.3. LOCALITZACIÓ I IDENTIFICACIÓ DE ZONES ON ES REALITZEN TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS I LES SEVES CORRESPONENTS MESURES ESPECÍFIQUES 37
25.4. MAQUINÀRIA I EINES 37
25.4.1. MAQUINÀRIA PER MOVIMENT DE TERRES 37
25.4.1.1. MAQUINÀRIA EN GENERAL 37
25.4.2. MAQUINÀRIA D'OBRA 38
25.4.2.1. CAMIÓ CUBA FORMIGONERA 38
25.4.2.2. CAMIÓ DE TRANSPORT 39
25.4.2.3. GRUP ELECTROGEN 39
25.4.2.4. MAQUINÀRIA D'ELEVACIÓ 40
25.4.2.5. GRUA AUTOPROPULSADA 40
25.4.2.6. MÀQUINES - EINES 40
25.4.2.7. TALLADORA DE MATERIAL CERÀMIC 41
25.4.2.8. EQUIP COMPRESSOR DE PINTURES I VERNISSOS A PISTOLES 41
25.4.2.9. EQUIP PER A SOLDADURA OXIACETILÈNICA I OXITALL 41
25.4.2.10. EINES MANUALS 42
25.4.2.11. EINES MANUALS ELÈCTRIQUES 42
25.4.3. MITJANS AUXILIARS 42
25.4.3.1. BASTIDES 42
25.4.3.2. BASTIDES TUBULARS 42
25.4.3.3. ESCALES 43
25.4.3.4. ESLINGUES I ESTROPS. CABLES 44
25.4.3.5. OXITALL 45
25.5. CONSERVACIÓ I MANTENIMENT POSTERIOR (PREVISIÓ I INFORMACIÓ DE PREVISIBLES TREBALLS POSTERIORS) 46
26. CONCLUSIONS 47

LLISTAT DE FIGURES

Figura 1. Situació i emplaçament 4

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El present Estudi de Seguretat i Salut, d'ara endavant ESS, té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT, al terme municipal de Cabrera de Mar (Maresme), així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31/1995 i del RD 1627/1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present ESS es du a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h.

D'aquesta manera, s'integren al Projecte, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. DESCRIPCIÓ I CONSTRUCCIÓ DE L'OBRA

2.1. SITUACIÓ

La zona d'actuació de les obres que contempla aquest projecte es centra en diversos carrers del nucli urbà, al terme municipal de Cabrera de Mar (Maresme).

Figura 1. Situació i emplaçament

Font. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)

3. TIPUS D'OBRA I DESCRIPCIÓ

L'obra objecte d'aquest estudi de Seguretat i Salut és la millora de la xarxa d'abastament, al terme municipal de Cabrera de Mar.

3.1. PROMOTOR

Promotor:	Ajuntament de Cabrera de Mar
CIF	P1700010J
Adreça:	Plaça de l'Ajuntament, 5
Població:	08349 Cabrera de Mar, Barcelona

3.2. DIRECTOR DEL PROJECTE

Autor del projecte:	Marc Cucurella i Vilà
Titulació:	Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat núm.:	12.216

3.3. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Autor de l'ESS:	Marc Cucurella i Vilà
Titulació:	Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat núm.:	12.216

3.4. SUBMINISTRAMENTS I SERVEIS

3.4.1. SERVEIS EXISTENTS

Després d'efectuar la recerca d'informació referent als serveis existents en l'àmbit d'aplicació del Projecte, es determina que poden resultar afectades la xarxa d'abastament d'aigua.

3.4.2. MESURES PRÈVIES A L'INICI DE LES OBRES

El/s contractista/es hauran de comprovar la manca o no afectació d'altres conduccions en servei, sol·licitant plànols a l'organisme responsable de les parcel·les i terrenys afectats. En cas que existeixin serveis, s'haurà de gestionar el possible trasllat o desenergització, si s'escau, abans de l'inici dels treballs. Els serveis habituals que poden ésser afectats en la construcció són els esmentats prèviament: les xarxes d'abastament, sanejament, enllumenat, tensió, gas i telèfon. Abans de la realització de les cates de localització, s'haurà demanat a les companyies la possible interrupció del servei en el cas que sigui necessari.

3.5. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució de les obres es fixa, 101 dies (5mesos).

3.6. NOMBRE MÀXIM DE TREBALLADORS A L'OBRA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 5 persones.

3.7. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El pressupost d'execució material del present projecte puja a la quantitat de TRES-CENTS NOU MIL TRES-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB SET CÈNTIMS **(309.385,07 €)**.

4. CENTRES ASSISTENCIALS

A continuació es descriuen els telèfons d'interès, a consultar en cas d'accident. Aquests es situaran en zona visible al costat de la farmaciola de l'obra.

Emergències		112
Consultori local Cabrera de Mar	Cabrera de Mar	937 54 04 42
Hospital de Mataró	Mataró	937 41 77 00
Mossos d'Esquadra de Mataró	Mataró	937 41 81 00

Adreces dels serveis assistencials més propers:

Consultori local Cabrera de Mar	Plaça Can Pau Ferrer, 1	Cabrera de Mar
Hospital de Mataró	Carrer de Cirera, 230, 08304 Mataró	Mataró
Mossos d'Esquadra de Mataró	Avinguda de Lluís Companys, 87	Mataró

5. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (article 15 Llei 31/1995, de 8 de novembre) i els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (article 10 Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre).

5.1. PROCEDIMENTS I ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

- Activitats prèvies
- Enderrocs i moviments de terres
- Estructures
- Xarxa d'abastament d'aigua
- Pavimentació
- Acabats
- Recollida i neteja

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'Obra.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

5.2. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

Llista d'activitats:	Relació d'unitats d'obra
Relacions de dependència:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres
Durada de les activitats:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

5.3. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (article 15 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (article 10 del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre), "Reglas generales de seguridad para máquinas" (Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per la comercialització i posta en marxa en servei de les màquines), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

6. UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPOSEN L'OBRA

1. ACTIVITATS PRÈVIES

- Implantació d'obra
- Gestió
- Replanteig
- Senyalització provisional d'obres
- Execució de cates de localització de serveis
- Desmuntatge d'elements urbans

2. INSTAL.LACIÓ VÀLVULES REGULADORES

- ACTUACIÓ 1 – CAMÍ DE SANTA ELENA
    - Enderrocs i moviments de terres
    - Execució arqueta reductora i obra civil
    - Instal·lació equips hidràulics i connexions
    - Reposició d'elements i pavimentació
    - Implementació telecontrol
- ACTUACIÓ 2 – CARRER SANT SEBASTIÀ
    - Enderrocs i moviments de terres
    - Execució arqueta reductora i obra civil
    - Instal·lació equips hidràulics i connexions
    - Reposició d'elements i pavimentació
    - Implementació telecontrol
- ACTUACIÓ 3 – ANTIC CAMÍ DEL MIG
    - Enderrocs i moviments de terres
    - Execució arqueta reductora i obra civil
    - Instal·lació equips hidràulics i connexions
    - Reposició d'elements i pavimentació
    - Implementació telecontrol

3. INCORPORACIÓ DE PILOTATGE

- ACTUACIÓ 4 - INORPORACIÓ PILOTATGE PLA AVELLA
- ACTUACIÓ 5 - INORPORACIÓ PILOTATGE SANT JOAN DE MUNT
- ACTUACIÓ 6 – INORPORACIÓ PILOTATGE CARRER DE LA RIERA
- ACTUACIÓ 7 – INORPORACIÓ PILOTATGE CARRER JOSEP DOMÈNECH
- ACTUACIÓ 8 – INORPORACIÓ PILOTATGE POLÍGON INDUSTRIAL 1
- ACTUACIÓ 9 – INORPORACIÓ PILOTATGE POLÍGON INDUSTRIAL 2

4. RENOVACIÓ XARXA

- ACTUACIÓ 10 – RENOVACIÓ ZONA ANSELM CLAVÉ
    - Tall i demolició paviment existent
    - Excavació rases
    - Estesa noves canonades FD, PEAD i elements hidràulics
    - Execució de connexions a xarxa existent i nou hidrant
    - Reblert rases
    - Reposició pavimentació i altres elements
- ACTUACIÓ 11 – RENOVACIÓ ZONA AVINGUDA ONZE DE SETEMBRE
    - Tall i demolició paviment existent
    - Excavació rases
    - Estesa noves canonades FD, PEAD i elements hidràulics
    - Execució connexions a xarxa existent
    - Reblert rases
    - Reposició pavimentació i altres elements
- ACTUACIÓ 12 – CARRER DE LA RIERA
    - Tall i demolició paviment existent
    - Excavació rases
    - Estesa noves canonades FD i elements hidràulics
    - Execució connexions a xarxa existent i nou hidrant i ventosa
    - Reblert rases

- Reposició pavimentació i altres elements

Treballs posteriors

- Neteja final d'obra

Recollida i neteja

7. MAQUINÀRIA PREVISTA PER EXECUTAR L'OBRA

Compressor amb dos martells pneumàtics

Retroexcavadora amb martell trencador

Pala excavadora giratòria sobre cadenes de 31 a 40 t

Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t l

Retroexcavadora mitjana

Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t

Compactador dúplex manual de 700 kg

Camió per a transport de 12 t

Camió grua de 3 t

Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic

Escombradora autopropulsada

Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment

Regle vibratori

8. MÀ D'OBRA

Oficial 1a

Oficial 1a ferrallista

Oficial 1a muntador

Oficial 1a d'obra pública

Ajudant ferrallista

Ajudant muntador

Manobre

Manobre especialista

9. ÀMBIT D'OCUPACIÓ I CONDICIONS DE L'ENTORN

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc. Aquest serà el mínim possible però sense perdre mai de vista que cal treballar en condicions òptimes de seguretat.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'àmbit de l'obra (el de projecte) i l'àmbit dels treballs en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el Pla de Seguretat i Salut en el Treball s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

9.1. SERVITUDS

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Tal i com amb els indicats pels serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems.

Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

9.2. SERVEIS AFECTATS

Alguns dels serveis dels carrers es veuran afectats per la realització de les obres. Els serveis de les xarxes de sanejament, abastament d'aigua, electricitat, enllumenat, telecomunicacions i reg s'hauran d'instal·lar a llarg del vial que s'urbanitza, ja que actualment no existeixen en el sector.

Els plànols i altres documentacions que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista està obligat a realitzar la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cates. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

En quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-IC de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El Reial Decret 485/97, estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.

- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el Reial Decret 1627/1997 s'haurà de complir que:

- Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al Reial Decret 485/1997 tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
- Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
- Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, i en el cas que vehicles de l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica, s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

11. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el Pla de Seguretat i Salut el contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és el cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les diferents fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, entre d'altres, i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al Pla de Seguretat aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats.

11.1. NORMES DE POLICIA

11.1.1. CONTROL D'ACCESSOS

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos.

11.1.2. COORDINACIÓ D'INTERFERÈNCIES I SEGURETAT A PEU D'OBRA

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l' intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

11.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el Pla de Seguretat i Salut en el Treball s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

11.2.1. OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

11.2.2. SITUACIÓ DE CASETES I CONTENIDORS

S'indicaran en el Pla de Seguretat i Salut les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:

- Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.
- Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
- A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
- Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al Pla de Seguretat i Salut, les àrees previstes per aquest fi.

11.2.3. SITUACIÓ DE GRUES-TORRE I MUNTACÀRREGUES

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

11.2.4. CANVIS DE LA ZONA OCUPADA

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del Pla de Seguretat i Salut en el Treball i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el Reial Decret 1627/1997.

11.3. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

11.3.1. TANQUES

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.
Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i pel personal de l'obra.

11.3.2. ENTRADES I SORTIDES DE VEHICLES I MAQUINÀRIA

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El Pla de Seguretat preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

11.3.3. CÀRREGA I DESCÀRREGA

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

11.3.4. DESCÀRREGA, APILAMENT I EVACUACIÓ DE TERRES I RUNA

Apilament	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.
	Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.
	A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.
	S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.
	Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.
	Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

11.4. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

11.4.1. NETEJA

- Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.
- Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, entre d'altres).
- Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de "relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.
- Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

11.4.2. SOROLLS

- Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.
- Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

- Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

11.4.3. POLS

- Es regaran les pistes de circulació de vehicles.
- En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

11.5. RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

11.6. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

11.6.1. SENYALITZACIÓ I PROTECCIÓ

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-IC.

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

11.6.2. DIMENSIONS MÍNIMES D'ITINERARIS I PASSOS PER A VIANANTS

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

11.6.3. ELEMENTS DE PROTECCIÓ

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).
	Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.
	Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

11.6.4. ENLLUMENAT I ABALISAMENT LLUMINÓS

- Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.
- S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.
- Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).
- Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.
- La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

11.6.5. ABALISAMENT I DEFENSA

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 -IC amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc.).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

11.6.6. PAVIMENTS PROVISIONALS

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

11.6.7. ACCESSIBILITAT DE PERSONES AMB MOBILITAT REDUÏDA

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

11.6.8. MANTENIMENT

- La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.
- La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.
- Els passos i itineraris es mantindran nets.

11.6.9. RETIRADA DE SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

- Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.
- El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

12. PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS EN LA VIA PÚBLICA

12.1. ARBRES I JARDINS

Al Pla de Seguretat i Salut s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ perceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un metre (1 m) de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

12.2. PARADES D'AUTOBÚS, QUIOSCOS, BÚSTIES

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el Pla de Seguretat, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

13. INTERFERÈNCIES I CIRCUMSTÀNCIES QUE ORIGINEN RISCOS PER LA REALITZACIÓ DE L'OBRA

13.1. ACCESSOS ALS EMPLAÇAMENTS

Els accessos a la zona d'obres hauran de ser definits pel contractista en el Pla de Seguretat i Salut en funció de l'organització de treballs que estiguin prevists. A l'àmbit d'actuació tindran únicament accés les persones i vehicles adscrits a l'obra; per tant, s'implantarà un vallat perimetral englobant la zona de feines, per tal de minimitzar les interferències. Les característiques d'aquest tancament perimetral es defineixen en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars de l'Estudi de Seguretat.

Les interferències entre els vehicles i/o maquinaria que es produeixin en les vies d'accés, es minimitzaran mitjançant l'aplicació de les següents mesures.

- Conservant-les en bon estat, netejant periòdicament els vials i carrers per evitar pols ambiental i l'acumulació de terres que poden donar a lloc col·lisions entre vehicles al reduir la visibilitat i augmentar el lliscament en la calçada.
- Aconseguint un nivell adequat d'il·luminació mitjançant la instal·lació, si es requereix, de la il·luminació portàtil necessària.
- Instal·lant les degudes senyals de limitació de velocitat (i qualsevol altre que es justifiqui tècnicament) que hauran de respectar inexcusablement els conductors de qualsevol tipus de vehicle adscrit a les obres.
- Disposant dels senyalistes necessaris que regules el tràfic en la via segons les necessitats puntuals. En els accessos a l'obra, independents per a vianants i vehicles, haurà d'implantar-se la següent senyalització mínima:

13.1.1. ACCÉS DEL PERSONAL

- Prohibit el pas a persones no autoritzades.
- Perill en general.

Es col·locarà un panell informatiu amb les senyals més comuns de prohibició, obligació, advertència i salvament amb les que s'haurà de familiaritzar el personal d'obra, donat que seran col·locades en les zones d'obra per advertir dels riscos durant el procés constructiu.

13.1.2. ACCÉS DE VEHICLES I MAQUINARIA

- Velocitat màxima 20 quilòmetres per hora (Km/h)
- Prohibit el pas de vianants

Es preveu com zona d'aplec de materials i parc de maquinaria, la zona dels enllaços i la zona de la bassa drenant fins la seva execució, per tal d'evitar les ocupacions temporals necessàries. En les zones de sortida de vehicles es col·locarà una senyal de Stop. Quan una màquina o vehicle es disposi a sortir del recinte d'obra està obligat a aturar-se i comprovar, abans d'accedir al vial, que no produirà cap interferència amb un altre vehicle. Si aquesta condició no es pogués complir, es realitzaran les incorporacions al tràfic amb la presència d'un o varis senyalistes.

A més, d'aquesta senyalització dels accessos, es disposarà en la via pública del tram urbà, aquella que marquin les Ordenances del Ajuntament de Camps que regulin les senyalitzacions i abalisament de les ocupacions de les vies públiques per la realització de les obres i treballs, de forma que els vehicles i vianants aliens a l'obra que transiten per les vies confrontants a la ocupació no pateixin cap dany com a conseqüència del trànsit entre vehicles que accedeixin i/o surten del recinte.

14. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA

14.1. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA

Per part del contractista principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

14.2. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

14.3. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Es faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i el comptador, des del qual els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

14.3.1. CONNEXIÓ DE SERVEI

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

14.3.2. QUADRE GENERAL

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (RD 485/97 i RD 598/2015, de 3 de juliol).

14.3.3. QUADRE SECUNDARIS

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament
- Cap punt de consum pot estar a més de 25m d'un d'aquests quadres
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

1 Magnetotèrmic general de 4P :	30 A
1 Diferencial de 30 A :	30 mA
1 Magnetotèrmic 3P :	20 mA
1 Magnetotèrmic 3P :	16 A
1 Connexió de corrent 3P + T:	25 A
1 Connexió de corrent 2P + T	16 A
2 Connexió de corrent 2P	16 A
1 Transformador de seguretat	(220 V / 24 V)
1 Connexió de corrent 2 P	16 A

14.3.4. CONDUCTORS

- Disposaran d'un aïllament de 1000 V de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i/o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant "jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i envetats.

14.3.5. CONNEXIONS DE CORRENT

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magneto tèrmic que faciliti la seva desconnexió.
- S'utilitzaran els següents colors:
    - Connexió de 24 V: violeta
    - Connexió de 220 V: blau
    - Connexió de 380 V: vermell
- No s'empraran connexions tipus "lladre".

14.3.6. MAQUINÀRIA ELÈCTRICA

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

14.3.7. ENLLUMENAT PROVISIONAL

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

14.3.8. ENLLUMENAT PORTÀTIL

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.

- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

14.4. ALTRES INSTAL·LACIONS

Pels treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents:

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció MIBT 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica "MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antiretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, en segellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzemament o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

14.4.1. EMPLAÇAMENT I DISTRIBUCIÓ DELS EXTINTORS A L'OBRA

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs "A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs "B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

15. TRACTAMENT DE RESIDUS

El contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010, de 29 de juny, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti. Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

15.1. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

15.1.1. MANIPULACIÓ

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant
- Plom
- Crom, mercuri, níquel
- Sílice
- Vinil
- Urea formol
- Ciment
- Soroll
- Radiacions
- Productes tixòtropes (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis
- Gasos liquats del petroli
- Baixos nivells d'oxigen respirable
- Animals
- Entorn de drogodependència habitual

15.1.2. DELIMITACIÓ I CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- Nom comú, si és el cas.
- Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- El número CEE, si en té.
- La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del contractista, partint de les següents premisses:

15.1.2.1. EXPLOSIUS

- L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents.
- Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

15.1.2.2. COMBURENTS, EXTREMADAMENT INFLAMABLES I FÀCILMENT INFLAMABLES

- Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.
- Estaran separats els productes inflamables dels comburents.
- El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

15.1.2.3. TÒXICS, MOLT TÒXICS, NOCIUS, CARCINÒGENS, MUTAGÈNICS, TÒXICS PER A LA REPRODUCCIÓ

- Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.
- Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

15.1.2.4. CORROSIUS, IRRITANTS, SENSIBILITZATS

- Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.
- Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

16. TIPOLOGIA I MANIPULACIÓ DE MATERIALS I ELEMENTS

16.1. ZONES D'APILAMENT

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors "mínims- màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

16.2. TIPOLOGIA DELS MATERIALS I ELEMENTS

Donada la diversitat de les actuacions que es necessari per realitzar l'obra, existeix un elevat número de materials i elements que han de ser considerats dins del camp de seguretat i salut com a conseqüència dels riscos que comporta la seva existència, havent d'establir a sí mateix unes condicions i observacions prèvies respecte els mateixos.

16.2.1. CIMENTS, MORTERS I FORMIGONS

Els components del ciment en el seu procés de forjat o d'enduriment reaccionen químicament provocant una forta agressivitat cap el nostre cos, fonamentalment, per contacte de la pell i les mucoses de la boca i ulls, produint com a conseqüència irritacions, cremades, llagues,

úlceres y èczemes amb processos al·lèrgics importants. Durant la descarrega dels sacs de ciment o en l'emplenament de les sitges s'aixeca pols, podent penetrar en el nostre cos per via respiratòria, i com a conseqüència produir lesions bronquials. No és comú ingerir ciment, per a la boca hi pot arribar per contacte amb les mans, al fumar, etc. Aquesta via de penetració és igualment perillosa donat que produeix trastorns digestius i úlceres gàstriques. Les mesures a adoptar que minimitzin l'acció del ciment són:

- Es disposarà d'un lloc d'emmagatzematge protegit i cobert amb lona per limitar la producció de pols
- Es farà ús de l'equip de protecció més adequat: roba de treball que cobreixi tot el cos, guants, ulleres, mascareta de filtre mecànics, botes impermeables i casc o gorra de cap.

Independentment de l'ús dels mencionats equips de protecció individual és molt important rentar-se amb aigua i sabó en les zones de contacte o afectades per el ciment i mantenir en tot moment un bon estat del lavabo personal sobre tot abans dels àpats i al final de la jornada de treball.

16.2.2. FLUÏDIFICANT, ACCELERANTS, RETARDADORS, ANTICONGELANTS I IMPERMEABILITZANTS

Aquests productes, generalment són d'origen sintètic i can destinats a modificar les característiques i les condicions d'ús i utilització dels formigons i els morters de ciment ,mitjançant la seva addició durant el procés de pastat. Amb caràcter general, podrem establir que el maneig d'aquests productes no revesteix grans riscs donada la seva baixa toxicitat, i que per un altre costat, no són inflamables.

Les mesures de prevenció a adoptar front els riscos derivats de l'ús i maneig dels additius van encaminats a la protecció del cos amb roba de treballar adequada, a més d'utilitzar guants de cautxú i ulleres o pantalla facial, cuidant en gran mesura el rentat personal. A l'haver de treballar amb aquests productes, cal veure primer la fitxa toxicològica i les recomanacions de l'etiqueta d'envàs.

16.2.3. GASOLINES I PETROLIS

Com a primera mesura a tenir en compte és realitzar les operacions de tràfec i transport en recipients estancs i específics per tal fi, establint l'emmagatzematge en un lloc no accessible per a treballadors i ben ventilat. Està completament prohibit encendre foc fumar durant el tràfec, emplenant de dipòsits i el seu ús com desengreixant en recipients oberts. En aquestes operacions s'utilitzaran guants i mascareta de filtre contra vapors orgànics, així com la perceptiva roba de treball que cobreixi tot el cos. S'ha de mantenir un rentat personal adequat, netejant amb abundant aigua en cas de esquitxada del producte a la boca i sobretot als ulls.

16.2.4. GAS PROPÀ, BUTÀ I ACETILÈ

El risc més important que es deriva de la seva utilització és la deflagració o explosió amb les evidents conseqüències en cremades. Des del punt de vista higiènic, durant el procés de soldadura, i en general per la combustió d'aquests gasos, es desprèn diòxid de carbó i en cas d'una combustió deficient monòxid de carbó. El primer provoca el desplaçament de l'oxigen de l'aire en les seves immediacions i el segon intoxicacions, amb pèrdua de consciència i inclús la mort. Les mesures preventives front els efectes agressius d'aquests gasos combustibles són fonamentalment, assegurar una bona ventilació tant en recintes d'emmagatzematge com en llocs on es realitzin les operacions de soldadura, caldeu, etc.

16.3. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir- se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en compte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials són:

1) El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2) Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3) Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4) Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5) Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6) No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7) Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1. Apropar-se el més possible a la càrrega.
2. Assentar els peus fermament.
3. Ajupir-se doblegant els genolls.
4. Mantenir l'esquena dreta.
5. Subjectar l'objecte fermament.
6. L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7. Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8. Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
   - Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
   - Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
   - Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
   - Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9. És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10. Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11. És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

17. MEDI AMBIENT LABORAL

17.1. IL·LUMINACIÓ

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

- Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.
- En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.
- En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux :	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux :	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux :	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux :	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar,

controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

17.2. SOROLL

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	82-94 dB (decibels)
Equip de clavar pilots(a 15 m de distància)	82 dB
Formigonera petita < 5000 lts.	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	94 dB
Esmerilladora de peu	60-75 dB
Camions i dúmpers	80 dB
Excavadora	95 dB
Grua autoportant	90 dB
Martell perforador	110 dB
Mototraílla	105 dB
Tractor d'erugues	100 dB
Pala carregadora d'erugues	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	84-90 dB

Pistoles fixa claus d'impacte	150 dB
Esmerilladora radial portàtil	105 dB
Tronzadora de taula per a fusta	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1. Supressió del risc en origen
2. Aïllament de la part sonora
3. Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelletes

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

17.3. POLS

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Emfisemes pulmonars
- Pneumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la pneumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2} \quad mg/m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver- se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semi autònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

17.4. ORDRE I NETEJA

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1. Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2. Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3. Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel, Pla de manutenció intern d'obra.
4. Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització, Pla d'evacuació de residus.
5. Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6. Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria.
7. Il·luminació suficient.
8. Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfície de suports provisionals.
9. Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
10. Senyalització de riscs puntuals per falta d'ordre i neteja.
11. Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja, brigada de neteja.
12. Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu el manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

17.5. RADIACIONS NO IONITZANTS

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

17.5.1. RADIACIONS INFRAROGES

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

17.5.2. RADIACIONS VISIBLES

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

17.5.3. RADIACIONS ULTRAVIOLADES

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanòmetres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

- UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona
- UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona
- UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflectida, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflectit. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'empraments de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

17.5.4. LÀSER

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

17.5.4.1. GRUP A

Unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.

- Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
- Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflectida incloent la resposta de centelles.

17.5.4.2. GRUP B

Tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.

- Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

- Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

- L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
- S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin.
- Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
- Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

- Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
- Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
- Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
- Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
- Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

- Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.

- L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

17.6. RADIACIONS IONITZANTS

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'emplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'emplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó- 40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir:

a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura)

b) Contaminació radioactiva accidental

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors:

a) Temps de treball

b) Distància de la font de radiació

c) Apantallament.

El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estil dosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

18. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i SS del RD 1627/97, de 24 d'octubre (i RD 337/2010, de 19 de març), relatiu a les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

18.1. SERVEIS HIGIÈNICS

- Lavabos: com a mínim un per a cada 10 persones.
- Cabines d'evacuació: s'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones.
- Local de dutxes: cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

18.2. VESTUARIS

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

18.3. MENJADOR

Diferent del local de vestuari.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m² per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

18.4. FARMACIOLA D'ASSISTÈNCIA D'ACCIDENTS

Per a contractacions inferiors de 25 treballadors, és suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- Desinfectants i antisèptics autoritzats
- Gases estèrils
- Cotó hidròfil
- Benes
- Esparadrap
- Apòsits adhesius
- Estisores
- Pinces
- Guants d'un sol ús

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

19. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indissociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

- Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat.
- Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat.
- Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m, amb sistema de seguretat integrat.
- Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris.
- Barana definitiva, prevista en projecte, per a la protecció de caigudes al mateix nivell.
- Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta- ampolles, vàlvules reductores de pressió i antiretrocés, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades.
- Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc interior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal.
- Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat.
- Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat.
- Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats.
- Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m.
- Passadís de protecció prefabricat ,metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment d'entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries.
- Paletitzat i empaquetat o feixat normalitzat.
- Protector de mans per a cisellar.
- Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca.
- Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat.
- Plataforma elevadora manual per al subministrament de material a nivell de bastida amb cavallets.
- Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada.
- Grua mòbil d'accionament manual
- Pinça manual ergonòmica pel transport de blocs o totxos.
- Suport de repòs per al disc radial portàtil.
- Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior.
- Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua.

- Estrebat i apuntalament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa.
- Estrebat i apuntalament interior de rases amb escuts i estampidors interiors hidràulics o roscats.
- Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats.
- Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorada a l'estructura.
- Estrebat de pou circular amb tensor.
- Estrebat de pou rectangular amb tensor.
- Apuntalament de talús inestable amb panells
- Sitja-barrejadora per a la confecció de morter.
- Carretó manual porta palets.
- Connexionat i cablejat provisional elèctric de l'obra amb sistema de protecció integrat.
- Quadre elèctric secundari provisional d'obra amb sistema de protecció integrat.
- Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux.
- Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en masses metàl·liques, quadres elèctrics i conductors de protecció.
- Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA i 40 A d'intensitat nominal.
- Senyal acústica de marxa enrere.
- Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió.
- Cable d'acer de guiat de material suspès.
- Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig de formigó.
- Encenedor de guspira amb mànec
- Cinturó portaeines.
- Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses.
- Ganxo de grua amb dispositiu de tancament.
- Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats.
- Recipient metàl·lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg.
- Plataforma aïllant de base per a treballs en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i 3 mm de gruix.
- Equip comprovador portàtil complert d'instal·lacions de baixa tensió.
- Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs.
- Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba.
- Luxímetre portàtil.
- Termòmetre / baròmetre.
- Porta de planxa nervada d'amplària 1 m i 2 m d'alçada per a tanca de planxa metàl·lica, muntatge i desmuntatge inclòs.
- Porta de planxa nervada d'amplària 5 m i 2 m d'alçada per a tanca de planxa metàl·lica, muntatge i desmuntatge inclòs.
- Tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D fixat a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs.
- Transformador de seguretat de 24 V, col·locat amb desmuntatge inclòs.
- Banqueta aïllant de potes fixes per a treball en tensió,
- Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 mm de llargària.
- Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre, de 2,5 m d'alçària i 3,5 m de llargària.
- Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució.

20. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat Reglament (UE) 2016/425 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2016, relatiu als equips de protecció individual i èl qual es deroga la Directiva 89/686/CEE del Consell.

El contractista principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions.

Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vistiplau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte, són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà l'avaluació de riscs i mesures en funció de l'activitat.

21. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SCP més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà l'avaluació de riscs i mesures en funció de l'activitat.

22. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

a) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

b) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

c) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

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

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

- Implantació de l'obra: Activitats de condicionament del solar, tancament del mateix, etc.
- Enderrocs: Tots els enderrocaments d'elements soterrats a poca fondària, tals com fonaments superficials, rigoles, voreres, etc.
- Moviment de terres: Excavació de rases i pous.
- Estrebades i apuntalaments.
- Instal·lacions de drenatge, evacuació i canalitzacions: Tots els elements soterrats.
- Canonades per a gasos i fluids: tubs muntats superficialment i soterrats.
- Instal·lacions elèctriques i d'enllumenat públic: Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió i tots els elements soterrats.

23. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

23.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Caiguda a diferent nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

23.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

- Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
- Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
- Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.

- En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

24. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un "Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1. Ordre i neteja general.
2. Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3. Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4. Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5. Punts de trobada.
6. Assistència Primers Auxilis.

25. AVALUACIÓ DE RISCS I MESURES EN FUNCIÓ DE L'ACTIVITAT

25.1. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

25.1.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

25.1.1.1. COMPTADOR – CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ – ESCOMESA

Existirà escomesa provisional d'obra amb comptador, quadre general, presa de terra i les degudes proteccions.

25.1.1.2. QUADRES ELÈCTRICS

- Per alimentar les necessitats de subministrament elèctric per l'execució de les obres, s'instal·larà un quadre general que comptarà com a mínim d'un interruptor de tall general, tants interruptors automàtics magnetotèrmics com circuits disposi, interruptors diferencials de 300 mA pels circuits de força i 30 mA pels d'enllumenat.
- Se situarà en un parament vertical, dintre d'un armari metàl·lic amb tancament per mitjà de cadenat o similar, estant la clau en possessió de la persona assignada, i que serà la responsable de mantenir-lo permanentment tancat. Les preses de corrent s'efectuaran pels laterals de l'armari per facilitar que la porta es mantingui tancada.
- Independentment del quadre general, es disposaran dos o més quadres secundaris de les mateixes característiques que aquell, i que permetin l'accessibilitat a qualsevol punt de l'obra.
- Es comprovarà periòdicament el funcionament dels diferencials.
- Els quadres auxiliars han de fixar-se a elements rígids de l'edificació per evitar que els conductors d'alimentació es desenganxin i puguin provocar contactes elèctrics.

25.1.1.3. Els quadres estaran protegits per marquesines i cobertes de les inclemències del temps i de la possible projecció d'objectes.

25.1.1.4. CONDUCTORS ELÈCTRICS

- Els conductors de les instal·lacions exteriors seran de 1000 V de tensió nominal. Els interiors podran ser de 440 V de tensió nominal.
- Preferentment es muntaran aeris, a 2,5 metres d'alçada, i quan això no sigui possible, es disposaran pel terra pròxim als paraments, degudament canalitzats i senyalitzats.
- En zones de pas de vehicles no es muntaran pel terra, a no ser que es protegeixin convenientment.
- Els extrems estaran dotats de clavilles de connexió i es prohibeix terminantment les connexions a través de fils nus a la base de l'endoll.
- Les preses de corrent de les diferents màquines portaran, a més, un fil o cable més per connexió a terra.
-

25.1.1.5. LÀMPADES PORTÀTILS

- Les làmpades portàtils tindrà mànec aïllant, el casquet no serà metàl·lic i s'alimentarà a la tensió de 24 V.
- Les preses de corrent i prolongadors utilitzats en aquestes instal·lacions no seran intercanviables amb altres elements iguals utilitzats en elements de voltatge superior.

25.1.1.6. PROTECCIONS PERSONALS

- Banqueta aïllant de l'electricitat
- Tarimes i estores
- Perxa aïllant
- Comprovador de tensió
- Casc homologat
- Guants apropiats

25.1.2. INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS

Els mitjans d'extinció a utilitzar seran extintors portàtils de pols polivalent de 6 kg, tant a l'aplec de líquids inflamables i junt als quadres elèctrics com en casetes d'obra i magatzems de combustibles i eines.

Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles; d'aquí la importància de l'ordre i neteja en tots els treballs i fonamentalment a les escales de l'edifici; el personal que estigui treballant en soterranis, es dirigirà cap a la zona oberta. Existirà l'adequada senyalització, indicant els llocs de prohibició de fumar (aplec de líquids combustibles), situació de l'extintor, camí d'avaluació, etc.

Totes aquestes mesures han estat considerades per a que el personal extingeixi l'incendi a la fase inicial, si és possible, o disminueixi els seus efectes, fins l'arribada dels bombers, els quals, en tots els casos, seran avisats immediatament.

Identificació dels riscos evitables

- Incendi
- Explosió derivada

Mesures preventives

- Extintors segons els casos.

- Aigua, sorra i eines d'ús comú.
- Els combustibles líquids han d'emmagatzemar-se en casetes independents i en recipients de seguretat.
- Les substàncies combustibles es conservaran en envasos tancats i identificats.
- No procedeix l'emmagatzemament conjunt de fusta amb elements tèxtils o productes bituminosos.
- Especial cura mereix el manteniment de l'equip de soldadura oxiacetilènica.

25.1.3. INSTAL·LACIÓ DE FORMIGONAT

Identificació de riscos evitables

- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Cops.
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Atrapament per o entre objectes.

Identificació de riscos no eliminables

- Aixafament
- Sorolls
- Pols ambiental
- Esquitxades

Mesures preventives

- La instal·lació de formigó (formigonera i sitja) es farà en un lloc on no hi hagi perill de caiguda d'objectes o materials. Tot i així, es col·locarà una visera resistent de protecció contra les caigudes de materials.
- La zona serà protegida i senyalitzada amb la següent llegenda: "Prohibit utilitzar a persones no autoritzades".
- Si es construeix una plataforma des de la que el treballador vagi a operar, l'accés a la mateixa serà segur a través d'escales protegides amb barana de 90 cm.
- Els òrgans de transmissió compostes per engranatges, embragatges, politges, corretges de transmissió, etc., estaran cobertes per una carcassa protectora.
- La botonera dels comandaments elèctrics serà d'accionament estanc en previsió de riscos elèctrics.
- La formigonera disposarà de presa de terra.
- L'interruptor estarà protegit envers l'aigua, pols i altres elements.
- Les operacions de neteja es realitzaran prèvia desconnexió de la xarxa elèctrica.
- Les sitges de ciment tindran la suficient estabilitat i solidesa. La pujada dels mateixos estarà dotada de escaleta o escala amb anell i la seva part superior o boca estarà protegida amb baranes.
- Les operacions de manteniment de la instal·lació per evitar anomalies que potencien les nivells de soroll a 80 o més decibels.
- La manipulació del formigó es realitzarà per mitjans mecànics, de forma que mai entri en contacte amb els operaris.

Equips de protecció individual

- Casc homologat
- Granota de treball
- Calçat homologat
- Cinturó de seguretat
- Guants apropiats
- Protectors auditius
- Mascareta filtrant
- Ulleres de seguretat antipols
- Botes i vestit d'aigua

25.1.4. INSTAL·LACIÓ DE MORTER PRE-MESCLAT

Identificació de riscos evitables

- Afeccions a la pell.
- Afeccions respiratòries en ambients pulverulents.
- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Lesions o talls a les mans.
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Bolc de la sitja.

Identificació de riscos no eliminables

- Aixafaments
- Xocs contra la sitja

Mesures preventives

- L'operació de descàrrega de la sitja serà dirigida per l'encarregat de l'obra, el qual donarà les instruccions necessàries al conductor del camió per instal·lar-lo en el punt correcte.
- El camió serà basculant i tindrà els mitjans per fer l'operació correctament sense necessitat d'ajuda de la grua.
- Un cop col·locat a la bancada de formigó es procedirà a les operacions d'immobilització i d'instal·lació i tesat dels cables contra vents.

- Els enganxaments i desenganxaments de la sitja s'efectuaran accionant els pestells i ganxos des d'una escala de mà sòlidament recolzada conta la paret vertical de la sitja.
- Les sitges disposaran de mecanismes antivolta a la tolva.
- No s'efectuaran a l'obra operacions de manteniment a l'interior de la tolva.
- En cas d'haver d'accedir a la sitja, s'instal·larà un cable fiador per l'ancoratge del cinturó de seguretat lliscant.
- En cas d'existència de línies elèctriques en les proximitats de les zones de muntatge, s'ha de comprovar si es compleixen les distàncies mínimes exigides de seguretat. En cas contrari, procedeix traslladar la línia o el tall de corrent.

Equips de protecció individual

- Casc
- Calçat de seguretat
- Guants impermeables
- Guants antitall
- Roba de treball adequada
- Cinturó de seguretat

25.1.5. INSTAL·LACIÓ DE FERRALLAT

Identificació de riscos evitable

- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Lesions o talls en mans i peus.
- Lesions per projecció de fragments i partícules.
- Riscos derivats de la soldadura.
- Riscos derivats de treballs en zones humides o mullades i relliscoses.
- Riscos derivats de l'emmagatzematge inadequat de productes combustibles o inflamables.
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses (forts vents, pluges, temperatures extremes, etc.).
- Trauma sonor per contaminació acústica.
- Bolcada de les piles d'aplecs de materials.

Identificació de riscos no eliminables

- Atropellaments o cops per vehicles.
- Cops amb maquinària i materials.
- Atrapaments per o entre objectes.
- Atrapament per bolcada de màquines, vehicles, etc.
- Incendi i explosió (de bufadors, ampolles de gasos liquats, bombones, etc.).

Mesures preventives

- S'ha de situar allunyada de l'entorn immediat de l'obra per protegir el personal dels riscos de caiguda de materials o objectes.
- La maquinària que serveix per tallar o doblegar el material per tal de construir l'armadura (plegadores, cisalles, etc.) estarà connectada a terra i els cables elèctrics aniran aeris o enterrats amb la senyalització adequada.
- Les parts mòbils de les màquines estaran protegides amb carcasses o altres dispositius.
- Els paquets de rodons s'han de dipositar horitzontalment sobre dorments de fusta, evitant altures excessives.
- La ferralla, ja muntada, s'emmagatzemarà en lloc designat a aquest efecte, separat adequadament del lloc de muntatge.
- Les deixalles o retalls de ferro i acer s'aplegaran en llocs estratègics per procedir posteriorment a la seva retirada.
- Els operaris dedicats a ferralla s'utilitzaran guants, ulleres, botes de seguretat i protecció auditiva.
- Els treballs es realitzaran amb una il·luminació mínima de 100 lux.
- Les màquines elèctriques que s'utilitzin es connectaran a la xarxa mitjançant l'ús de clavilles reglamentàries i s'evitarà que quedin connectades a la xarxa en les absències del treballador.
- Procedeix la suspensió dels treballs quan s'aixequin forts vents o per causa de gelades, nevades i pluges.
- Durant el retrocés dels camions, no romandrà ningú darrere d'aquests, sent dirigida la maniobra del camió per personal especialitzat.
- En aquells treballs que existeixi risc d'atropellament per part de maquinària de l'obra o vehicles aliens a aquesta, s'han d'utilitzar armilles reflectants per part del personal de a peu.

Equips de protecció individual

- Botes de seguretat impermeables
- Guants contra talls
- Cascos protectors auditius
- Davantal, maniguets, polaines i genolleres per a treballs de soldadura
- Cascos homologats

25.1.6. INSTAL·LACIONS D'APLEC DE MATERIALS

Per a l'execució de l'obra s'utilitzaran dues classes de materials: uns constituiran la matèria primera i quedaran com a part integrant d'aquesta i altres que seran necessaris per configurar i modelar els primers.

Les plaques, puntals, motlles, maquinària auxiliar, mòduls de bastides, etc. constitueixen un grup de materials a emmagatzemar en obra, i que un cop finalitzada la seva missió podran retirar-se per, en molts casos, tornar a utilitzar-se.

25.1.7. ACER

- Atès que el pes i el volum un cop confeccionada l'armadura és gran, es traslladarà amb grua i la seva ubicació podrà estar distant del lloc a utilitzar.
- S'han de dipositar les varetes en lloc allunyat a les casetes, i de les zones de pas i accés. Per a la seva disposició en ordre, han de clavar-se ferros o fustes de forma vertical que facin de topall i no permetin el seu escampament.

- Si es claven trossos de vareta verticalment per contenir el ferro emmagatzemat, s'ha de senyalitzar el contorn de la seva ubicació i, si fos oportú, situar la part superior i clavat un tac de fusta.
- Pels sobrants de varetes i deixades de filferros s'ha de disposar d'un bidó, calaix o zona limitada, no permetent el seu escampament de forma lliure.

25.2. FASES DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

Es consideren riscos evitables aquells riscos que es poden eliminar amb l'ús adequat de proteccions col·lectives i individuals i mitjançant les bones pràctiques d'ordre, neteja, ús i manteniment de tots els materials, eines, mitjans auxiliars, etc. a utilitzar en cada un dels diversos capítols del procés constructiu.

Es consideren riscos no eliminables, aquells que pel seu caràcter fortuït, segueixen existint encara que haguem previst l'ús de les proteccions, tant col·lectives com individuals, així com mitjans auxiliars en bon estat de conservació, eines adequades, màquines proveïdes de seves proteccions o dispositius de seguretat, etc.

Pel que fa a les mesures preventives, en molts dels capítols del procés constructiu les mesures preventives que es preveuen podran servir tant per eliminar determinats riscos evitables com per controlar-lo reduir les conseqüències dels riscos no eliminables en el cas que aquests desemboquin en un accident.

Per aquesta raó, les mesures preventives proposades es recullen en un únic apartat i s'han de referir a tots els riscos, evitables o no, enumerats en els dos apartats anteriors.

D'aquesta forma es procedirà en tots i cada un dels capítols previstos en el procés constructiu d'aquesta obra.

En aquest apartat s'identifiquen i desenvolupen, fins i tot, les activitats que impliquen riscos especials per a la seguretat i salut dels treballadors, que posteriorment s'esmentaran a trets generals en aquesta Memòria.

25.2.1. ACTIVITATS GENÈRIQUES

Durant el procés constructiu existeixen alguns riscos que es repeteixen, si no és en totes, en la majoria de les activitats a realitzar.

Amb la intenció que aquesta part de la memòria no sigui en excés repetitiva i per facilitar la seva utilització, es recullen en aquest primer apartat aquells riscos que es creuen comuns a tots els treballs, proposant al seu torn les mesures preventives per eliminar-los o reduir-los.

Durant el desenvolupament de cada un dels treballs del procés constructiu, en la relació dels riscos tant evitables com els no eliminables, així com en les proteccions col·lectives i equips de protecció individual a utilitzar, es farà referència a aquest apartat, i per tant, durant el desenvolupament d'aquestes activitats s'hauran de prendre les mesures preventives aquí recollides.

Identificació de riscos evitables

- Caigudes de persones a diferent nivell.
- Caigudes de persones al mateix nivell.
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Contactes elèctrics amb línies d'alta tensió (si existeixen).
- Lesions o talls en mans.
- Lesions per projecció de fragments i partícules.
- Riscos derivats de l'ús de mitjans auxiliars (bastides, escales, ...).

Identificació de riscos no eliminables

- Accidents in itinere
- Causes naturals
- Atropellaments o cops per vehicles
- Caiguda d'objectes sobre operaris
- Xoc contra objectes immòbils
- Xoc contra objectes mòbils
- Cops amb maquinària, materials o eines
- Lumbàlgies per sobreesforços

Mesures preventives

- Es consultaran els plànols dels serveis existents abans d'iniciar qualsevol tipus de penetració en el terreny.
- S'ha d'impedir el pas de vehicles i maquinària per sota de les línies d'alta tensió que discorrin a menys de 6 m del nivell màxim de la rasant. En cas d'haver de circular per sota, es col·locaran senyals i pòrtics de limitació d'alçada a una distància no menor 3 m del cable inferior de la línia.
- Així mateix es senyalitzaran els passos de gàlib inferiors a 4 m.
- Si els treballs es realitzen en la proximitat de línies elèctriques, s'intentarà el seu desviament. Si això no fos possible, es protegiran els cables amb fundes aïllants i es col·locarà una pantalla protectora.
- Durant el retrocés dels camions, no romandrà ningú darrere d'aquests, sent dirigida la maniobra del camió per personal especialitzat.
- En aquells treballs que existeixi risc d'atropellament per part de maquinària de l'obra o vehicles aliens a aquesta, s'han d'utilitzar armilles reflectants per part del personal del carrer.
- Abans d'iniciar els treballs es buscaran llocs estratègics per apilar els materials i evitar moviments de maquinària anòmals.
- S'evitarà en tot moment el trànsit de treballadors en el radi d'acció dels treballs.
- Durant el transport de materials, des de la zona d'aplec fins al seu aplomat al punt d'acomodació, s'impedirà la situació de treballadors en el radi d'acció.
- En tot treball en el que es pugui produir caiguda de materials sobre els camins o zones transitables, s'haurà de procedir a abalisar i senyalitzar arribant, si cal, al tall total o parcial de la circulació tant de vehicles com de persones.
- Es delimitarà en planta baixa la zona de treball per evitar que el personal pugui accedir-hi mentre s'estigui treballant en nivells superiors i pugui resultar accidentat davant d'una possible caiguda de materials, eines, etc. En cas que no sigui possible evitar que es treballi al mateix temps en diferents altures de la mateixa vertical, els treballadors que es trobin sota faran servir obligatòriament el casc. Els treballadors de la part superior hauran d'extremar les precaucions en aquest cas.
- Totes aquelles zones que presentin un salt de cota, es protegiran amb elements provisionals fins a la col·locació de les definitives proteccions.
- L'ascens o descens a un nivell superior es realitzarà mitjançant escales de mà proveïdes de sabates antilliscants i ganxos de penjat i immòbils, disposats de manera que sobrepassi la escala un metre l'alçada de desembarcament.

- En tot moment s'esmerarà l'ordre i la neteja de les zones de treball havent d'estar les superfícies de trànsit lliures d'obstacles, ja que es poden produir cops o caigudes. Per això, en final de la jornada es retirarà la runa acumulat.
- En l'aixecament i transport de càrregues a mà es guardaran postures correctes d'acord amb els principis ergonòmics. Es recollirà l'objecte mitjançant una flexió de les cames, no del tronc, i aixecant amb l'esquena recta, mitjançant una extensió controlada de les cames.
- No s'ha obstaculitzar amb la càrrega la visibilitat del recorregut. Cal mirar sempre per on es camina.
- Durant l'execució de l'obra s'habilitaran rampes d'escala mitjançant esglaons metàl·lics encadenats, mentre no es construeixin els esglaons definitius.
- En general, l'obra estarà prou il·luminada, especialment en escales i zones de trànsit.
- Si les zones de treball no tenen suficient il·luminació es col·locaran punts fixos de llum o portàtils. La il·luminació mitjançant portàtils es farà amb portalàmpades de mànec aïllant i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 V.
- Els treballs es realitzaran amb una il·luminació mínima de 100 lux.
- Les màquines elèctriques que s'utilitzin es connectaran a la xarxa mitjançant l'ús de clavilles reglamentàries i s'evitarà que quedin connectades a la xarxa en les absències del treballador.
- La instal·lació de quadres, connexions, proves, etc. seran realitzats per personal competent i seguiran escrupolosament els reglaments pertinents.
- Les connexions es realitzaran sempre sense tensió.
- Les proves que s'hagin de realitzar amb tensió, es faran després de comprovar l'acabat de la instal·lació elèctrica i respectant la normativa vigent.
- Les mesures de protecció contra contactes elèctrics directes destinats a protegir a les persones del risc que implica el contacte amb les parts actives de les instal·lacions i equips elèctrics, i les mesures de protecció contra contactes elèctrics indirectes destinats a protegir a les persones de contactes perillosos amb masses que accidentalment s'han posat en tensió, s'han de garantir complint el que estableix el Plec de Condicions.
- Les eines manuals com alicates, tenalles, etc., s'han de transportar en caixes o bosses portaeines.
- Els operaris faran servir guants i botes de seguretat, a més d'ulleres, casc i roba de treball adequada.
- Les mesures preventives a considerar per a l'ús dels mitjans auxiliars

Proteccions col·lectives

- Abalisament de l'àrea de treball
- Baranes
- Detector electrònic de xarxes i serveis
- Esglaonat provisional
- Portàtil de seguretat per il·luminació elèctrica
- Pòrtic balisa d'aproximació de línies elèctriques
- Suport de seguretat per a suspensió de cables de línies elèctriques soterrades
- Presa de terra normalitzada general de l'obra
- Tanca de tancament d'obra
- Visera de protecció
- Pòrtic de seguretat d'accés a obra

Equips de protecció individual

- Botes aïllants de l'electricitat
- Botes de seguretat
- Casc de seguretat, risc elèctric (alta tensió)
- Casc de seguretat, risc elèctric (baixa tensió)
- Casc de seguretat
- Armilla reflectant
- Cinturó de seguretat tipus arnès
- Cinturó portaeines
- Comandament d'abric
- Comandament impermeable
- Faixa de protecció contra els sobre esforços
- Ulleres de seguretat contra projeccions i impactes
- Guants aïllants de l'electricitat
- Guants de cuir
- Gorra de visera contra la insolació

Maquinària

- Camió de transport
- Grua
- Carreta elevadora

25.2.2. MOVIMENT DE TERRES

25.2.2.1. NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY IDENTIFICACIÓ DE RISCOS EVITABLES

- Riscos genèrics
- Afeccions respiratòries en ambients pulverulents.
- Trauma sonor per contaminació acústica.
- Lesions osteoarticulars per exposició a vibracions.

- Cossos estranys en ulls.
- Contagis derivats de la insalubritat del lloc.
- Bolcades de maquinària.
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses (forts vents, pluges, temperatures extremes, etc.).

Identificació de riscos no eliminables

- Riscos genèrics
- Aixafaments.
- Caigudes de materials transportables.

Mesures preventives

- L'àrea de treball es senyalitzarà adequadament mitjançant senyals que es detallen a la part gràfica d'aquest Estudi de Seguretat i Salut.
- La maquinària emprada mantindrà la distància de seguretat respecte de les línies de conducció elèctrica.
- En certs casos és necessari adoptar precaucions especials mitjançant:
    - El desviament de la línia
    - Apantallaments
    - Pòrtic de limitació d'alçada
- Els vehicles no poden passar per sobre dels cables elèctric que alimenten les màquines, sinó que es realitzaran esteses aèries.
- S'acotarà la zona d'acció de cada màquina en el seu tall.
- Sempre que una màquina o vehicle aturat iniciï un moviment brusc o simplement l'arrencada, ho anunciarà amb un senyal acústic.
- En les marxes enrere i quan el conductor no tingui visibilitat estarà auxiliat per un altre operari en l'exterior del vehicle.
- L'accés del personal al lloc dels treballs s'efectuarà per vies segures i diferents del pas de vehicles.
- Procedeix la suspensió dels treballs quan s'aixequin forts vents o per causa de gelades, nevades i pluges.

Proteccions col·lectives

- Les proteccions previstes generals
- Detector electrònic de xarxes i serveis

Equips de protecció individual

- Els EPI previstos generals
- Faixa contra les vibracions
- Canelleres contra les vibracions

Maquinària

- Dúmper
- Pala carregadora

Mitjans auxiliars

- Eines manuals

25.2.2.2. EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

Identificació de riscos evitables

- Riscos genèrics
- Contagis derivats de la insalubritat del lloc.
- Posada en marxa fortuïta de vehicles o maquinària.
- Despreniment de terres i/o roques per:
    - Sobrecàrregues en vores de l'excavació o coronació de talussos per aplec de material.
    - Vibracions properes (vehicles, trens, maquinària, martells trencadors, etc.).
    - No efectuar l'excavació amb el talús adequat i sense apuntalament.
    - Desestibat incorrecte.
    - Càrregues fixes costat de la vora d'excavació (torres elèctriques, pals, etc.).
- Despreniment o enfonsament del terreny per excavació sota el nivell freàtic.
- Caiguda d'objectes per desplom, esfondrament o ensorrament
- Atropellaments, col·lisions, abast, bolcades i falses maniobres de la maquinària per al moviment de terra i camions per:
    - Inici brusc de les maniobres
    - Mala visibilitat
    - Inexistència d'avisadors òptics o acústics
    - Abandonament o estacionament indegut
    - Elevació o transport de persones
    - Conducció imprudent
    - Arrencada amb motor embragat
    - Manteniment inadequat de mecanismes de comandament i control
    - Falta de senyalització en les zones de treball
    - Fallades del terreny
    - Permanència indeguda d'operaris en el radi d'acció de la màquina
- Riscos derivats dels problemes de circulació interna per mal estat d'accessos i zones de trànsit (embarrats, etc.).
- Repercussions en les estructures de les edificacions confrontants per descalçament de la fonamentació a l'efectuar l'excavació.
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses (forts vents, pluges, temperatures extremes, etc.).

Identificació de riscos no eliminables

- Riscos genèrics
- Enfonsaments
- Inundacions
- Lliscament de terres i/o roques sobre els operaris
- Allau de terres i bitlles per alteració de l'estabilitat de vessants
- Despreniment de terres i/o roques per:
    - Filtracions líquides o aquoses.
    - Alteració del terreny per variació important de temperatura, exposició prolongada a la intempèrie.
    - Fallada en els apuntalaments o entibacions.
    - Variació del grau d'humitat del terreny.
- Caiguda de maquinària per al moviment de terra al fons de l'excavació.
- Contactes elèctrics directes per presència de cables elèctrics subterranis en servei, no senyalitzats.
- Explosions o incendis per:
    - Trencament durant l'excavació d'algun servei públic existent al solar (aigua, gas, etc.).
    - Durant els treballs de manteniment de la maquinària.
    - Emmagatzematge incorrecte de combustible, greixo i oli usat per la maquinària.
    - Ruïna i enfonsament dels edificis confrontants per vibracions produïdes per maquinària durant la excavació.
    - Caiguda i caigudes d'elements de les estructures d'edificacions confrontants afectades.
    - Despreniment i/o enfonsament del terreny per aflorament del nivell freàtic.
    - Lliscaments de la coronació dels talussos.
    - Inundacions per filtració o aflorament del nivell freàtic.

Mesures preventives

- La maquinària emprada mantindrà la distància de seguretat respecte de les línies de conducció elèctrica.
- En certs casos és necessari adoptar precaucions especials mitjançant:
    - El desviament de la línia
    - Apantallaments
    - Pòrtic de limitació d'alçada
- Els vehicles no poden passar per sobre dels cables elèctrics que alimenten les màquines, sinó que es realitzaran esteses aèries.
- Les rampes per al moviment de camions o màquines conservaran el talús natural que exigeixi el terreny que no serà:
    - Superior al 12% en els trams rectes
    - Superior al 8% en trams corbs
- L'ample mínim de la rampa serà de 4,5 m, eixamplant-se en les corbes.
- S'acotarà la zona d'acció de cada màquina.
- Sempre que una màquina o vehicle aturat inicií un moviment brusc o, simplement, l'arrencada s'anunciarà amb un senyal acústic.
- En les marxes enrere i quan el conductor no tingui visibilitat estarà auxiliat per un altre operari en l'exterior del vehicle.
- Es disposaran de límits o barreres de seguretat perquè sigui impossible que els vehicles de càrrega es s'acostin a la vora del buidatge o excavació. La distància aproximada en funció de l'estabilitat del terreny serà de:
    - 2 metres, els lleugers
    - 4 metres, els pesats
- L'accés del personal a les excavacions s'efectuarà per vies segures i diferents del pas de vehicles.
- Abans de procedir a l'obertura de la rasa han de revisar les condicions del terreny:
    - Talús natural
    - Capacitat portant
    - Nivell freàtic
    - Proximitat de construccions
    - Focus de vibracions i vies de circulació
    - Conduccions d'aigua, gas, clavegueram, ...
    - Incidències de gels, pluges i canvis bruscos de temperatura
- S'acotarà la zona d'excavació de rases i pous a través de tanques, sempre que sigui previsible el pas de vianants o de vehicles.
- Han d'extremar les precaucions cas de sol·licitacions d'edificis confrontants, de vies de circulació pròximes i focus de vibracions mitjançant la col·locació d'estintolaments, apuntalaments i per testimonis per tal d'assegurar-se l'evolució de possibles esquerdes o desperfectes.
- Es disposarà d'una provisió de palanques, falques, barres, puntals i taulers com a equip indispensable que es proporcionarà als treballadors.
- S'han d'utilitzar els sistemes d'apuntalament més adequats a les característiques de les rases i pous.
- Els productes procedents de l'excavació s'aplegaran a un dels costats i a una distància raonable de la coronació dels talussos en funció de la profunditat de la rasa, per evitar despreniments de terres.
- S'acotaran les distàncies de seguretat entre operaris quan es treballi manualment.
- No es treballarà simultàniament en diferents nivells de la mateixa vertical.
- Quan l'excavació en rasa s'efectuï per mitjans mecànics, hi haurà una perfecta sincronització entre els moviments de les màquines i els treballs d'estrebats.

- Les rases han de tenir escales metàl·liques que ultrapassin 1 metre sobre el nivell superior. Hi haurà una disponible per cada 30 m o fracció.
- Quan sigui necessari travessar una rasa s'instal·larà una passarel·la no inferior a 60 cm d'amplària, dotada de les pertinents baranes.
- Si en la proximitat de l'excavació o rasa hi ha circulació de persones i de vehicles:
    - S'instal·laran baranes resistents de 90 cm d'alçària mínima que eviti la caiguda del personal.
    - Es disposaran de límits o barreres per evitar la caiguda de vehicles.
    - A la nit hi haurà una senyalització de perill amb llums vermells cada 10 m.
    - En els períodes en que no es treballi, les rases han de ser cobertes amb panells o bastidors.
- Es comprovarà diàriament que la llera de la rasa està lliure d'aigua sobretot si ha plogut o si hi ha hagut interrupcions en els treballs. Si s'escau, l'aigua serà evacuada procedint a construir els pertinents atalls.
- Les boques dels pous i galeries d'inclinació perillosa, han de ser convenientment protegides amb sòlides baranes de 90 cm d'alçada, llistó intermedi i entornpeus, que impedeixin la caiguda de persones i materials.
- Quan sigui necessari l'ús d'il·luminació portàtil, aquesta serà de material antideflagrant i es s'utilitzaran transformadors de separació de circuits quan la tensió sigui superior a 24 V.
- En pous i rases profundes els treballadors s'utilitzaran cinturons de seguretat tipus arnès, units a un dispositiu d'atur de caiguda i rescat.
- Procedeix la suspensió dels treballs quan s'aixequin forts vents o per causa de gelades, nevades i pluges.

Proteccions col·lectives

- Les proteccions previstes generals
- Ancoratges especials per amarratge de cinturons de seguretat
- Apuntalament metàl·lic per a rases

Equips de protecció individual

- Els EPI previstos generals
- Botes impermeables
- Casc pantalla ventilada mecànicament contra la pols
- Cinturó de seguretat de subjecció

Maquinària

- Bomba elèctrica d'extracció d'aigua i fangs
- Dúmper
- Excavadora
- Grua autopropulsada
- Espadons fregadors per a paviments, lloses de formigó i capes de rodament

Mitjans auxiliars

- Codals metàl·lics
- Passarel·les sobre rasa
- Palplanxat metàl·lic

25.2.2.3. REBLERT DE RASES I POUS

Identificació de riscos evitables

- Riscos genèrics
- Contagis derivats de la insalubritat del lloc.
- Posada en marxa fortuïta de vehicles o maquinària.
- Despreniment de terres i/o roques per:
    - Sobrecàrregues en vores de l'excavació o coronació de talussos per abassegament de material.
    - Vibracions properes (vehicles, trens, maquinària, martells trencadors, etc.).
    - Desentibat incorrecte.
    - Càrregues fixes costat de la vora d'excavació (torres elèctriques, pals, arbres, etc.).
- Atropellaments, col·lisions, abast, bolcades i falses maniobres de la maquinària per al moviment de terra i camions per:
    - Inici brusc de les maniobres
    - Mala visibilitat
    - Inexistència d'avisadors òptics o acústics
    - Abandonament o estacionament indegut
    - Elevació o transport de persones
    - Conducció imprudent
    - Arrencada amb motor embragat
    - Manteniment inadequat de mecanismes de comandament i control
    - Falta de senyalització en les zones de treball
    - Fallades del terreny
    - Permanència indeguda d'operaris en el radi d'acció de la màquina
- Riscos derivats dels problemes de circulació interna per mal estat d'accessos i zones de trànsit (embarrats, etc.).
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses (forts vents, pluges, temperatures extremes, etc.).

Identificació de riscos no eliminables

- Riscos genèrics
- Enfonsaments.

- Inundacions.
- Lliscament de terres i/o roques sobre els operaris.
- Allau de terres i bitlles per alteració de l'estabilitat de vessants.
- Despreniment de terres i/o roques per:
    - Filtracions líquides o aquoses.
    - Alteració del terreny per variació important de temperatura, exposició prolongada a la intempèrie.
    - Fallada en els apuntalaments o apuntalaments.
    - Variació del grau d'humitat del terreny.
- Explosions o incendis per:
    - Treballs de manteniment de la maquinària.
    - Emmagatzematge incorrecte de combustible, greixos i oli usat per la maquinària.
- Enfonsament dels edificis confrontants per vibracions produïdes per maquinària.
- Caiguda i caigudes d'elements de les estructures d'edificacions confrontants afectades.
- Lliscaments de la coronació dels talussos.

Mesures preventives

- Els materials de reblert s'aplegaran a un dels costats dels talussos i a una distància raonable en funció de la profunditat de la rasa.
- Les baranes, els límits per a vehicles i altres proteccions col·lectives previstes no es retiraran fins el cobriment definitiva de la rasa.
- El desentibat es farà de baix a dalt i és necessari adoptar les precaucions apropiades per conservar l'estabilitat de les parets.
- Els apuntalaments es trauran metòdicament a mesura que es realitzin els treballs de revestiment.
- La maquinària emprada mantindrà la distància de seguretat respecte de les línies de conducció elèctrica.
- En certs casos és necessari adoptar precaucions especials mitjançant:
    - El desviament de la línia
    - Apantallaments
    - Pòrtic de limitació d'alçada
- Els vehicles no poden passar per sobre dels cables elèctrics que alimenten les màquines, sinó que es realitzaran esteses aèries.
- Les rampes per al moviment de camions o màquines conservaran el talús natural que exigeixi el terreny que no serà:
    - Superior al 12% en els trams rectes
    - Superior al 8% en trams corbs
- L'ample mínim de la rampa serà de 4,5 m, eixamplant-se en les corbes.
- S'acotarà la zona d'acció de cada màquina.
- Sempre que una màquina o vehicle aturat inicií un moviment brusc o simplement l'arrencada, ho anunciarà amb un senyal acústic.
- En les marxes enrere i quan el conductor no tingui visibilitat estarà auxiliat per un altre operari en l'exterior del vehicle.
- Es disposaran de límits o barreres de seguretat perquè sigui impossible que els vehicles de càrrega s'acostin a la vora del buidatge o excavació. La distància aproximada en funció de l'estabilitat del terreny serà de:
    - 2 metres, els lleugers
    - 4 metres, els pesats
- L'accés del personal a les excavacions s'efectuarà per vies segures i diferents del pas de vehicles.
- Procedeix la suspensió dels treballs quan s'aixequin forts vents o per causa de gelades, nevades i pluges.

Proteccions col·lectives

- Les proteccions previstes generals
- Apuntalament metàl·lic
- Passarel·la

Equips de protecció individual

- Els EPI previstos generals
- Botes impermeables
- Casc pantalla ventilada mecànicament contra la pols
- Cinturó de seguretat de subjecció

Maquinària

- Dúmper
- Corró compactador

Mitjans auxiliars

- Cables metàl·lics
- Eines manuals, pala
- Panells d'acer per blindatge de rases
- Palplanxes metàl·liques

25.2.2.4. CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES

Identificació de riscos evitables

- Contagis derivats de la insalubritat del lloc.
- Posada en marxa fortuïta de vehicles o maquinària.
- Despreniment de terres i/o roques per:
    - Sobrecàrregues en límits de l'excavació o coronació de talussos per aplecs de material.
    - Vibracions properes (vehicles, trens, maquinària, martells trencadors, etc.).

- Atropellaments, col·lisions, abast, bolcades i falses maniobres de la maquinària per al moviment de terra i camions per:
    - Inici brusc de les maniobres
    - Mala visibilitat
    - Inexistència d'avisadors òptics o acústics
    - Abandonament o estacionament indegut
    - Elevació o transport de persones
    - Conducció imprudent
    - Arrencada amb motor embragat
    - Manteniment inadequat de mecanismes de comandament i control
    - Falta de senyalització en les zones de treball
    - Fallades del terreny
    - Permanència indeguda d'operaris en el radi d'acció de la màquina
- Riscos derivats dels problemes de circulació interna per mal estat d'accessos i zones de trànsit (embarrats, etc.).
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses (forts vents, pluges, temperatures extremes, etc.).

Identificació de riscos no eliminables:

- Riscos genèrics
- Enfonsaments
- Lliscament de terres i/o roques sobre els operaris.
- Allau de terres i bitlles per alteració de l'estabilitat de vessants.
- Caiguda de maquinària per al moviment de terra al fons de l'excavació.
- Explosions o incendis per:
    - Durant els treballs de manteniment de la maquinària.
    - Emmagatzematge incorrecte de combustible, greixos i oli usat per la maquinària.
- Ruïna i enfonsament dels edificis confrontants per vibracions produïdes per maquinària durant l'excavació.
- Lliscaments de la coronació dels talussos.

Mesures preventives

- La maquinària emprada mantindrà la distància de seguretat respecte de les línies de conducció elèctrica.
- En certs casos és necessari adoptar precaucions especials mitjançant:
    - El desviament de la línia
    - Apantallaments
    - Pòrtic de limitació d'alçada
- Els vehicles no poden passar per sobre dels cables elèctrics que alimenten les màquines, sinó que es realitzaran esteses aèries.
- Les rampes per al moviment de camions o màquines conservaran el talús natural que exigeixi el terreny que no serà:
    - Superior al 12% en els trams rectes
    - Superior al 8% en trams corbs
- L'ample mínim de la rampa serà de 4,5 m, eixamplant-se en les corbes.
- S'acotarà la zona d'acció de cada màquina en el seu tall.
- Sempre que una màquina o vehicle aturat inicií un moviment brusc o simplement l'arrencada, ho anunciarà amb un senyal acústic.
- En les marxes enrere i quan el conductor no tingui visibilitat estarà auxiliat per un altre operari en l'exterior del vehicle.
- Es disposaran de límits o barreres de seguretat perquè sigui impossible que els vehicles de càrrega es s'acostin a la vora del buidatge o excavació. La distància aproximada en funció de l'estabilitat del terreny serà de:
    - 2 metres, els lleugers
    - 4 metres els pesats
- L'accés del personal a les excavacions s'efectuarà per vies segures i diferents del pas de vehicles.
- Procedeix la suspensió dels treballs quan s'aixequin forts vents o per causa de gelades, nevades i pluges.

Proteccions col·lectives

- Les proteccions previstes generals
- Els existents durant l'execució simultània de treballs d'obertura de rases, buidats o reblert d'aquests.

Equips de protecció individual

- Els EPI previstos generals

Maquinària

- Dúmper
- Pala carregadora

25.2.3. FONAMENTACIONS

Identificació de riscos evitables

- Riscos genèrics
- Afeccions a la pell
- Afeccions respiratòries en ambients pulverulents
- Talls per xapes o plaques
- Talls i lesions en mans per mal ús d'eines manuals (paletes, paletines, planes, etc.)
- Dermatosi per contacte amb formigó
- Dermatosi per contacte amb substàncies corrosives
- Intoxicació per emanacions perilloses

- Riscos derivats de treballs en zones humides o mullades i relliscoses
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses (forts vents, pluges, temperatures extremes, etc.)
- Riscos derivats del trànsit d'operaris per les zones d'accés a l'obra

Identificació de riscos no eliminables

- Riscos genèrics
- Aixafaments
- Atrapament per objectes pesats
- Atrapament per bolcada de màquines, vehicles, etc.
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament
- Lesions osta articulars per exposició a vibracions

Mesures preventives

- L'encofrat tindrà suficient estabilitat i resistència.
- No es podrà treballar pujat en l'encofrat.
- En el transport i en l'hissat, les armadures s'han de subjectar mitjançant eslingues.
- Cap treballador estarà en el radi de moviment de l'armadura objecte de transport.
- Si en el transport l'armadura ha de ser dirigida, mai es farà amb la mà sinó amb cordes i ganxos.
- S'instal·laran passarel·les de 60 cm d'amplada mínima perquè els treballadors realitzin amb seguretat el formigonat dels elements superficials.
- Es prohibeix circular per sobre dels blocs, ferralla i revoltons.
- En els abocaments a través de canaleta:
    - S'instal·laran topalls de parada dels camions formigonera per evitar bolcades. Com a norma general es prohibeix apropar les rodes dels camions formigonera a menys de 2 metres del límit de l'excavació.
    - Durant el retrocés dels camions formigonera els operaris no s'han de situar darrere.
    - La maniobra d'abocament serà dirigida per un responsable que vigilarà perquè les maniobres es realitzin de manera segura.
- En el formigonat amb cubilots s'han de tenir en compte les següents mesures de prevenció:
    - Els cubilots han de tenir un tancament perfecte perquè no es vessi el formigó i estaran suspesos de la grua a través d'un ganxo amb balda de seguretat.
    - S'evitarà tota arrencada o aturada brusca.
    - A la zona d'abocament el cubilot baixarà verticalment per evitar cops contra els operaris.
    - Si l'abocament es fa amb carretons la superfície estarà lliure d'obstacles.
- En el formigonat a través de bombament s'han d'observar les mesures de seguretat:
    - L'equip encarregat del maneig de la bomba estarà especialitzat.
    - La canonada de la bomba de formigonat es recolzarà sobre cavallets i la mànega terminal estarà controlada per dos operaris per evitar cops de la mateixa.
- Les operacions de desencofrat es realitzaran una vegada que el formigó estigui en adormiment i amb suficient capacitat de càrrega.
- Totes les fustes, un cop desproveïdes de claus i puntes, es retiraran de l'obra i s'emmagatzemaran acuradament.
- La serra de disc disposarà de les proteccions reglamentàries.
- Les eines manuals com raspes, enformadors, tornavisos, alicates, tenalles, etc. es transportaran en caixes o bosses portaeines.
- Els mànecs i empunyadures de les eines manuals hauran de ser de dimensions apropiades, no tindran vores agudes, tallants o punxants i les superfícies no seran relliscoses.

Proteccions col·lectives

- Les proteccions previstes generals
- Ancoratges especials per amarratge de cinturons de seguretat
- Cables fiadors per cinturons de seguretat
- Cordes fiadors per cinturons de seguretat
- Detector de gasos

Equips de protecció individual

- Els EPI previstos generals
- Botes impermeables
- Cascos protectors auditius
- Màscara contra les emanacions tòxiques

Maquinària

- Bomba elèctrica per a extracció d'aigua i fangs
- Bomba per a formigó
- Camió cuba formigonera
- Dobladora mecànica de ferralla
- Excavadora
- Maquinària per moviment de terres

Mitjans auxiliars

- Eines manuals
- Panells encofrants
- Puntals metàl·lics

25.2.3.1. XARXA D'ABASTIMENT I SANEJAMENT I SERVEIS

Identificació de riscos evitables

- Riscos genèrics
- Els derivats del moviment de terres
- Els derivats de treballs amb formigó
- Electrocució, inundació sobtada, etc.; per interferències amb conduccions subterrànies
- Asfíxia (per gasos de clavegueram o falta d'oxigen)
- Sobreesforços (romandre en postures forçades, sobrecàrregues)
- Estrès tèrmic (temperatura alta)

Identificació de riscos no eliminables

- Riscos genèrics
- Atrapaments per corriment de terres
- Caiguda d'objectes en manipulació
- Petjades sobre terrenys irregulars o sobre materials
- Atrapament entre objectes (ajustaments: canonades i segellats)
- Atac de rosegadors o d'altres criatures assilvestrades a l'interior del clavegueram

Mesures preventives

- Les rases i pous que s'excaven per a la introducció de canalitzacions i l'execució d'arquetes, es realitzaran amb mitjans mecànics.
- Les rases de profunditat superior a 1,30 metres seran apuntalades o, segons el parer de la Direcció Facultativa, convenientment atalussades.
- Si és possible, el calaix d'encofrat de les arquetes es muntarà a l'exterior per a després amb l'ajuda de la grua introduir-lo complet en el pou.
- Un cop desencofrada les arquetes, es posaran tapes provisionals fins que es col·loquin les definitives.
- S'utilitzaran escales de mà per entrar i sortir.
- S'utilitzaran detectors de conduccions enterrades.
- Si fos necessari es realitzarà ventilació i extracció forçades.
- Les rases es senyalitzaran amb cordó d'abalisament o tanques metàl·liques col·locades a un metre de la vora.
- Es prohibeix expressament que els operaris que es trobin treballant a l'interior de rases de més d'1 metre de profunditat no utilitzin el casc de seguretat.
- Es consultaran els plànols dels serveis existents abans d'iniciar qualsevol tipus de penetració en el terreny.

Proteccions col·lectives

- Les proteccions prevístes generals
- Tapes provisionals
- Tanques metàl·liques limitadores
- Cordó d'abalisament

Equips de protecció individual

- Els EPI previstos generals
- Roba de treball adequada
- Botes de seguretat resistents a la penetració i absorció d'aigua

Maquinària i mitjans auxiliars a emprar

- Retroexcavadora
- Grua autopropulsada
- Dúmper
- Eslingues i estrops
- Escales de mà

25.2.4. ESTRUCTURES

25.2.4.1. ESTRUCTURES D'ACER

Identificació de riscos evitables

- Riscos genèrics
- Lesions i/o ferides en mans per objectes punxants
- Talls per xapes o plaques
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses (forts vents, pluges, temperatures extremes, etc.)
- Bolcada de les piles d'aplecs de xapes, plaques i panells

Identificació de riscos no eliminables

- Riscos genèrics
- Aixafaments
- Atrapament per objectes pesats
- Atrapament de dits entre objectes
- Caiguda en alçada
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament
- Despreniment de càrregues suspeses

Mesures preventives

- Per a la descàrrega de les peces en el punt d'emmagatzematge s'utilitzarà una autogrua que, mitjançant eslingues o estrops les amarrarà des de dos punts distanciats per equilibrar millor el conjunt. S'aplicaran mordasses en els extrems de les eslingues de

manera que vagin horitzontals. Es prestarà especial atenció a les eslingues o estrops durant el desenvolupament de les obres, realitzant una sèrie de revisions dels mateixos, rebutjant quan el seu ús pugui suposar un risc afegit.

- Durant les operacions d'hissat i transport de materials s'ha d'evitar la permanència o el pas de persones sota càrregues suspeses, acotant si fos necessari l'àrea de treball.
- Es col·locaran xarxes horitzontals de coberta per evitar la caiguda d'elements pesants i/o persones a terra.
- El perímetre de la coberta estarà protegit mitjançant baranes d'una alçada mínima de 90 cm per evitar caigudes de persones a diferent nivell. Les baranes aniran proveïdes de barra intermèdia i de sòcol, per evitar caigudes d'objectes.
- S'instal·laran punts fixes estratègicament situats a la coberta pel posterior trànsit per la mateixa, per treballs de manteniment i reparació.
- Es tindran en compte les normes donades en punts anteriors per transport de càrregues, trànsit per obra, accessos a coberta (escala sobre torre senzilla amb proteccions reglamentàries) i execució de treball.
- Els treballs de remats, embocadures, inici de baixants, que es realitzin al llindar de la coberta, es faran amb bastida perimetral, a instal·lar, o bé amb cinturó de seguretat.
- Es col·locaran cables guia per l'amarratge dels cinturons de seguretat.
- La zona de treball i trànsit es mantindrà en bon estat d'ordre i neteja.
- Si la situació dels treballs presenta risc de projectar materials cap a nivells inferiors (llindar de la nau o zones pròximes a lucernaris), es senyalitzarà i tancarà adequadament la zona inferior.
- El descens de la coberta es realitzarà de forma inversa a la indicada en punts anteriors.

Proteccions col·lectives

- Les proteccions previstes generals
- Ancoratges especials per amarratge de cinturons de seguretat
- Cables fiadors per a cinturons de seguretat
- Cordes fiadores per a cinturons de seguretat
- Xarxes horitzontals

Equips de protecció individual

- Els EPI previstos generals
- Cinturó de seguretat contra les caigudes
- Guants
- Pantalla i altres equips de soldador

Maquinària

- Tornavís
- Equips de soldadura elèctrica
- Bufador oxitall

Mitjans auxiliars

- Eslingues d'acer
- Plataformes elevadores telescòpiques
- Eines manuals

25.2.4.2. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ PREFABRICAT

Identificació de riscos evitables

- Riscos genèrics
- Lesions i/o ferides en peus per objectes punxants
- Riscos derivats de treballs en zones humides o mullades i relliscoses
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses (forts vents, pluges, temperatures extremes, etc.)
- Riscos derivats del trànsit d'operaris per les zones d'accés a l'obra

Identificació de riscos no eliminables

- Riscos genèrics
- Aixafaments
- Atrapament per bolcada de peces prefabricades
- Atrapament per bolcada de màquines, vehicles, etc.
- Atrapament per o entre objectes
- Caiguda d'objectes per desplom o esfondrament
- Despreniment de càrregues suspeses

Mesures preventives

- El muntatge de l'estructura de formigó prefabricat (forjat) es realitzarà exclusivament per personal especialitzat.
- S'extremaran les precaucions o es suspendran els treballs quan hi hagi pluja, neu o boira espessa.
- Es paralitzarà l'activitat quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.
- Els accessos a obra, així com el terreny per on calgui instal·lar grues o transitar camions de gran tonatge, han d'estar anivellats i compactats i no tenir impediments (rases o altres obstacles) per realitzar els treballs de muntatge amb la màxima seguretat.
- El més freqüent és que els materials es col·loquin directament en obra des del camió de transport amb el suport de grues autopropulsades. No obstant això, si escau el seu aplec, s'habilitaran espais adequats per a les peces, convenientment senyalitzats i prop dels mitjans d'elevació. La zona on s'apili els elements estarà compactada i les peces s'aplegaran ordenadament sobre dorments. L'emmagatzematge s'ha de fer amb vista a com s'hagin de utilitzar i instal·lar les peces en obra.
- Prèviament a l'inici de cada etapa dels treballs es comprovarà l'estat dels elements auxiliars d'elevació (sirgues o eslingues, enganxalls, pestells, etc.).

- En l'hissat de l'estructura s'han de tenir en compte les consideracions i normes de seguretat apuntades per a treballs en proximitat de línies elèctriques.
- Les plaques de forjat, siguin alveolars o d'altres tipus, hauran de ser hissades amb 4 punts d'amarratge per elevar-les horitzontalment ja que es col·locaran en aquesta posició. Els muntadors, tant mentre munten la placa com quan esperen la següent placa a muntar, hauran de romandre lligats a les línies de vida que prèviament s'hauran instal·lat a les jàsseres.
- Quan hi hagi vent o ràfegues, s'extremaran les precaucions per evitar que bolqui la grua o que caigui i copegi als treballadors.

Proteccions col·lectives

- Les proteccions previstes generals
- Cables fiadors per cinturons de seguretat
- Cordes fiadors
- Xarxes horitzontals

Equips de protecció individual

- Els EPI previstos generals
- Botes impermeables
- Casc de seguretat
- Cinturó de seguretat tipus arnès contra les caigudes
- Guants de cuir
- Calçat de seguretat amb plantilla antilliscant

Maquinària

- Grua autopropulsada

Mitjans auxiliars

- Plataforma elevadora / Bastida HD-1000
- Escales
- Tràctel
- Eines manuals

25.3. LOCALITZACIÓ I IDENTIFICACIÓ DE ZONES ON ES REALITZEN TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS I LES SEVES CORRESPONENTS MESURES ESPECÍFIQUES

- Risc greu sepultament: excavació de rases i pous en terrenys compactes
- Risc greu d'enfonsament: col·locació de lloses alveolars en forjats prefabricats Execució de cobertes inclinades
- Risc greu de caiguda en alçada:
  - Muntatge de bigues i pilars d'acer Col·locació de corretges de coberta Execució de cobertes inclinades Col·locació de portes i finestres exteriors
  - Execució de façanes de blocs de formigó, de maons i de plaques d'acer
  - Col·locació de canalons de recollida d'aigües
- Muntatge i desmuntatge d'elements prefabricats pesats: col·locació d'elements prefabricats: llosa alveolar de forjat i escales.

25.4. MAQUINÀRIA I EINES

25.4.1. MAQUINÀRIA PER MOVIMENT DE TERRES

25.4.1.1. MAQUINÀRIA EN GENERAL

Identificació de riscos evitables

- Caigudes des de la maquinària
- Afeccions respiratòries per ambients pulverulents
- Col·lisions per manca de visibilitat
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió
- Pèrdua de la càrrega
- Trastorns neurològics o vasculars per vibracions
- Trauma sonor per contaminació acústica
- Bolcada de maquinària sobre els operaris
- Atrapaments per absència de resguards en els elements de mòbils de la maquinària
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses

Identificació de riscos no eliminables

- Atrapaments o arrossegaments
- Atropellaments
- Aixafaments
- Xocs d'operaris contra les màquines
- Cops
- Enfonsaments

Mesures preventives

- Durant el retrocés dels camions, no romandrà ningú darrere d'aquests, sent dirigida la maniobra del camió per personal especialitzat.
- En aquells treballs que existeixi risc d'atropellament per part de maquinària de l'obra o vehicles aliens a aquesta, s'han d'utilitzar armilles reflectants per part del personal del carrer.
- Abans de posar en marxa la màquina s'ha de comprovar el correcte estat de manteniment de rodes, direcció, frens, possibles fugues d'oli, etc.

- Circular sempre a velocitat moderada, mai superior a 10 km/h, evitant frenades o acceleracions brusques. Evitar, de la mateixa manera, prendre les corbes a massa velocitat.
- Quan s'estacioni la màquina cal assegurar-se que no es pugui posar accidentalment en marxa. Per això es col·locaran unes falques o topalls a les rodes.
- Seran utilitzats i conduïts per personal especialitzat.
- S'ha d'evitar que els carburants, greixos i altres líquids es vessin. Quan això passi els bassals es netejaran o es cobriran amb sorra.
- La maquinària emprada mantindrà la distància de seguretat respecte de les línies de conducció elèctrica.
- En certs casos és necessari adoptar precaucions especials mitjançant:
    - El desviament de la línia
    - Pòrtic de limitació d'alçada
    - Apantallaments
- Els vehicles no poden passar per sobre dels cables elèctrics que alimenten les màquines, sinó que es realitzaran esteses aèries.
- Les rampes per al moviment de camions o màquines conservaran el talús natural que exigeixi el terreny que no serà:
    - Superior al 12% en els trams rectes
    - Superior al 8% en trams corbs
- L'ample mínim de la rampa serà de 4,5 m, eixamplant-se en la corbes.
- S'acotarà la zona d'acció de cada màquina en el seu tall.
- Sempre que un màquina o vehicle aturat inicií un moviment brusc o simplement l'arrencada, el anunciarà amb un senyal acústic.
- En les marxes enrere i quan el conductor no tingui visibilitat estarà auxiliat per un altre operari en l'exterior del vehicle.
- Es disposaran de límits o barreres de seguretat perquè sigui impossible que els vehicles de càrrega es s'acostin a la vora del buidatge o excavació. La distància aproximada en funció de l'estabilitat del terreny serà de:
    - 2 metres, els lleugers
    - 4 metres, els pesats
- L'accés del personal a les excavacions s'efectuarà per vies segures i diferents del pas de vehicles.
- Els vehicles i maquinària han d'estar projectats, tenint en compte els principis de la ergonomia. Els seients seran antivibradors.
- Es mantindran en bon estat de funcionament, i s'han d'utilitzar correctament.
- Els conductors i personal encarregat han de rebre una formació i ensinistrament especial.
- Utilitzaran cinturons de seguretat que els mantinguin fixos al seient.
- En les sortides de la màquina es tindrà cura en emprar casc de seguretat.
- El calçat del conductor serà antilliscant en previsió de caigudes en pujar i baixar de la màquina.
- Si la cabina no està insonoritzada s'utilitzaran taps i orelleres contra el soroll.
- Han d'estar equipats amb estructures adequades per defensar el conductor contra el aixafament en cas de bolcada i contra la caiguda d'objectes, és a dir, de cabina antibolcada que a més protegeixi de la inhalació de pols, del soroll, estrès tèrmic o insolació.
- L'accés a la màquina serà segur a través dels corresponents agafadors i passos protegits.
- Els cables, tambors i grillons metàl·lics s'han de revisar periòdicament.
- Els òrgans mòbils (engranatges, corretges de transmissió, etc.). Han d'estar protegits amb la corresponent carcassa.
- Tota màquina ha de portar un extintor d'incendis.
- Els vehicles portaran un rètol visible amb indicacions de la càrrega màxima.
- Els vehicles i màquines no s'abandonaran amb el motor en marxa o amb la cullera pujada.
- No es permetrà circular ni estacionar sota càrregues suspeses.
- Està prohibit transportar operaris a través dels instruments de càrrega de material.

Equips de protecció individual

- Botes impermeables
- Cascos protectors auditius
- Faixa contra les vibracions
- Guants

25.4.2. MAQUINÀRIA D'OBRA

25.4.2.1. CAMIÓ CUBA FORMIGONERA

Identificació de riscos evitables

- Caigudes des de la maquinària
- Afeccions respiratòries per ambients pulverulents
- Col·lisions per manca de visibilitat
- Riscos derivats de la projecció de fluids a alta pressió
- Trastorns neurològics o vasculars per vibracions
- Trauma sonor per contaminació acústica
- Bolcada de maquinària sobre els operaris
- Atrapaments per absència de resguards en els elements de mòbils de la maquinària
- Riscos derivats de les condicions meteorològiques adverses

Identificació de riscos no eliminables

- Atrapaments o arrossegaments
- Atropellaments
- Aixafaments
- Xocs d'operaris contra les màquines

- Fricció, abrasió
- Enfonsaments

Mesures preventives

- Les parts mòbils de les màquines estaran protegides amb carcasses o altres dispositius.
- Procedeix la suspensió dels treballs quan s'aixequin forts vents o per causa de gelades, nevades i pluges.
- Anunciar amb el senyal acústic quan un vehicle o màquina parada inicií un moviment imprevist.
- Quan sigui marxa enrere o quan el conductor estigui mancat de visibilitat, ha d'estar auxiliat per un altre operari a l'exterior del vehicle.
- Es reforçaran aquestes precaucions quan el vehicle o màquina canviï de tall i/o s'entrecreuin itineraris.
- Abans de posar en marxa la màquina s'ha de comprovar el correcte estat de manteniment de rodes, direcció, frens, possibles fugues d'oli, etc.
- Circular sempre a velocitat moderada, mai superior a 10 km/h, evitant frenades o acceleracions brusques. Evitar, de la mateixa manera, prendre les corbes a massa velocitat.
- Quan s'estacioni la màquina cal assegurar-se que no es pugui posar accidentalment en marxa. Per això es col·locaran unes falques o topalls a les rodes.
- S'ha d'evitar que els carburants, greixos i altres líquids es vessin. Quan això passi els bassals es netejaran o es cobriran amb sorra.
- Es reduiran les vibracions pròpies del vehicle establint suspensions entre les rodes i el bastidor. Al seu torn, s'ha d'aïllar el conductor per suspensió del seient o de la cabina respecte de la màquina.

Equips de protecció individual:

- Botes impermeables
- Casc amb pantalla de seguretat
- Faixa contra les vibracions
- Guants

25.4.2.2. CAMIÓ DE TRANSPORT

Identificació de riscos evitables

- Caigudes des de la maquinària
- Col·lisions per manca de visibilitat
- Trastorns neurològics o vasculars per vibracions
- Atrapaments per absència de resguards en els elements mòbils de la maquinària
- Bolcada dels materials o equips transportats sobre els operaris

Identificació de riscos no eliminables

- Atropellaments
- Aixafaments
- Xocs d'operaris contra les màquines
- Enfonsaments

Mesures preventives

- Les parts mòbils de les màquines estaran protegides amb carcasses o altres dispositius.
- Anunciar amb el senyal acústic quan un vehicle o màquina parada inicií un moviment imprevist.
- Quan sigui marxa enrere o quan el conductor estigui mancat de visibilitat, ha d'estar auxiliat per un altre operari a l'exterior del vehicle.
- Es reforçaran aquestes precaucions quan el vehicle o màquina canviï de tall i/o s'entrecreuin itineraris.
- Abans de posar en marxa la màquina s'ha de comprovar el correcte estat de manteniment de rodes, direcció, frens, possibles fugues d'oli, etc.
- Circular sempre a velocitat moderada, mai superior a 10 km/h, evitant frenades o acceleracions brusques. Evitar, de la mateixa manera, prendre les corbes a massa velocitat.
- Quan s'estacioni la màquina cal assegurar-se que no es pugui posar accidentalment en marxa. Per això es col·locaran unes falques o topalls a les rodes.
- S'ha d'evitar que els carburants, greixos i altres líquids es vessin. Quan això passi els bassals es netejaran o es cobriran amb sorra.
- Es reduiran les vibracions pròpies del vehicle establint suspensions entre les rodes i el bastidor. Al seu torn, s'ha d'aïllar el conductor per suspensió del seient o de la cabina respecte de la màquina.

Equips de protecció individual

- Cinturó de seguretat de subjecció

25.4.2.3. GRUP ELECTROGEN

Identificació de riscos evitables

- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Inhalació de substàncies tòxiques en llocs tancats.
- Cremades per contacte amb elements a alta temperatura.
- Trauma sonor per contaminació acústica.
- Bolcada de maquinària sobre els operaris.
- Atrapaments per absència de resguards en els elements de mòbils de la maquinària.

Identificació de riscos no eliminables

- Aixafaments
- Xocs d'operaris contra les màquines
- Enfonsaments

Mesures preventives

- Les parts mòbils de les màquines estaran protegides amb carcasses o altres dispositius.
- Si s'usen en un local tancat caldrà disposar d'una adequada ventilació forçada.

25.4.2.4. MAQUINÀRIA D'ELEVACIÓ

Totes les màquines d'elevació hauran de complir les següents condicions generals:

- Els aparells elevadors i els accessoris d'hissat utilitzats a les obres hauran d'ajustar-se al disposat a la seva normativa específica.
- Ser de bon disseny i construcció, i tenir una resistència suficient per l'ús a que estiguin destinats.
- La seva utilització i instal·lació seran correctes.
- Es mantindran en bon estat de funcionament.
- Seran fets servir per treballadors qualificats que hagin rebut una formació adequada.
- Tots els aparells elevadors i els seus accessoris d'hissat portaran de manera visible la indicació del valor de la seva càrrega màxima.
- No s'han d'utilitzar per a fins diferents d'aquells als quals estan destinats.
- Els eixos, politges, engranatges i corretges de transmissió dels motors estaran coberts amb carcasses protectores antiatrapament.
- Les màquines d'elevació avariades que no puguin ser retirades es senyalitzaran amb el cartell: "Màquina avariada, no connectar".
- Es prohibeix al personal no especialitzat realitzar activitats de manteniment dels aparells.
- L'elevació o descens d'objectes s'ha de fer lentament, hissant en directriu vertical.
- Quan l'operador perdi l'angle de visió de la trajectòria de la càrrega, un auxiliar experimentat ordenarà mitjançant senyals les maniobres pertinents.
- Es prohibeix la permanència dels operaris sota les càrregues suspeses.
- Els aparells d'hissar estaran equipats amb limitador de recorregut del carro i dels ganxos.
- Tot cable deteriorat serà substituït immediatament.
- Els ganxos estaran dotats de pestell de seguretat.
- L'hissat, transport i descens amb sistemes no guiats quedarà interromput quan hagi forts vents.
- Les eslingues, estrops, cables i altres aparells d'hissar hauran de ser revisats constantment.

25.4.2.5. GRUA AUTOPROPULSADA

Identificació de riscos evitables

- Cops amb la càrrega
- Bolcada de la grua
- Cremades en operacions de manteniment
- Caigudes al pujar o baixar de la cabina
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió
- Trastorns neurològics o vasculars per vibracions

Identificació de riscos no eliminables

- Aixafaments
- Atropellaments
- Caiguda de la càrrega
- Xocs d'operaris contra la màquina
- Enfonsaments

Mesures preventives

- Abans de començar la maniobra de càrrega s'instal·laran les falques immobilitzadores a les rodes i els gats estabilitzats, sobre terreny ferm i compactat.
- Si la superfície de suport de la grua està inclinada, la suspensió de càrregues de forma lateral es farà des del costat contrari a la inclinació de la superfície.
- Davant d'un tall del terreny, la autogrua no s'estacionarà si no és a una distància superior a dos metres.
- Es prohibeix utilitzar la grua per realitzar tirs esbiaixats de la càrrega ni per arrossegar-la, per ser maniobres no segures.
- Les rampes d'accés a la zona de treball no superaran pendents superiors al 20%.
- És prohibit expressament, sobrepassar la càrrega màxima admesa pel fabricant de la grua, en funció de la longitud en servei del braç.
- Ningú estarà sota les càrregues suspeses ni es realitzaran treballs dins del radi d'acció de les càrregues.
- El ganxo de la grua estarà dotat de pestell de seguretat, en prevenció del risc de despreniment de la càrrega.
- El gruista tindrà la càrrega suspesa sempre a la vista. Si no fos possible, les maniobres estaran expressament auxiliades per un senyalista.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega estaran dirigides per un especialista que serà l'únic a donar ordres al gruista, en previsió de maniobres incorrectes.

Equips de protecció individual

- Casc (per sortir de la cabina)
- Calçat antilliscant
- Roba de treball adequada
- Cinturó antivibrador

25.4.2.6. MÀQUINES - EINES

Totes les màquines - eines hauran de complir les següents condicions generals:

- Hauran d'ajustar-se al disposat a la seva normativa específica.

- Estar ben projectats i construïts, tenint en compte, en la mesura del possible, el principis d'ergonomia.
- Mantenir-se en bon estat de funcionament.
- Utilitzar-se exclusivament pels treballs que hagin estat dissenyats.
- Ser utilitzats per treballadors que hagin rebut una formació adequada.
- Així mateix, les instal·lacions i els aparells a pressió hauran d'ajustar-se al disposat a la seva normativa específica.

25.4.2.7. TALLADORA DE MATERIAL CERÀMIC

Identificació de riscos evitables

- Lesions produïdes per impactes, projecció d'elements sobre operaris.
- Afeccions respiratòries per ambients pulverulents.
- Amputacions, talls i ferides.
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Trastorns neurològics o vasculars per vibracions.
- Trauma sonor per contaminació acústica.
- Atrapaments per absència de resguards en els elements de mòbils de la maquinària.

Identificació de riscos no eliminables

- Trencament del disc.
- Projecció de partícules per trencament de peces o mecanismes de maquinària.

Mesures preventives

- El disc de tall portarà una carcassa protectora que impedeixi que en cas de trencament de la full puguin produir-se lesions per la projecció dels trossos del disc.
- Abans de començar el treball es comprovarà l'estat del disc i si estigués gastat es procedirà immediatament a la seva substitució.
- Els òrgans mòbils de la màquina (politges, parts inferiors del disc, etc.) estaran protegits amb resguards adequats.
- S'hauran d'usar ulleres de seguretat o altres mitjans (pantalla a la mateixa màquina) que impedeixin la projecció de partícules als ulls. S'utilitzaran també guants de cuir ben ajustats.
- Preferentment s'utilitzaran talladores de via humida o pel contrari hauran d'estar equipades amb aspiradors de pols o, en el seu defecte, es faran servir mascaretes amb el filtre adequat al tipus de pols.
- Els interruptors de corrent estaran col·locats de manera que, per encendre o apagar el motor, l'operari no hagi de passar el braç pel disc.
- La peça a tallar no haurà de pressionar-se contra el disc ja que aquest podria bloquejar-se.
- La màquina estarà col·locada en zones que no siguin de pas i que estiguin ben ventilades, si no és del tipus de tall sota raig d'aigua, o estan equipades amb aspiradors de pols.
- L'eina tindrà un disseny ergonòmic, de manera que el seu pes, forma i dimensions s'adaptin específicament al treball, i s'empraran dispositius tècnics antivibradors que redueixin la intensitat de les vibracions creades o transmeses al treballador.

Equips de protecció individual

- Casc
- Guants
- Mascareta amb filtre
- Ulleres antiprojeccions

25.4.2.8. EQUIP COMPRESSOR DE PINTURES I VERNISSOS A PISTOLES

Identificació de riscos evitables

- Dermatosi per contacte amb pintura
- Inhalació de substàncies tòxiques
- Cremades per contacte amb elements a alta temperatura
- Atrapaments per absència de resguards en els elements de mòbils de la maquinària

Identificació de riscos no eliminables

- Trencament de la mànega
- Incendi i explosió

Mesures preventives

- Les parts mòbils de les màquines estaran protegides amb carcasses o altres dispositius.
- Si s'usen en un local tancat caldrà disposar d'una adequada ventilació forçada.
- A causa de la perillositat d'aquesta eina només s'hauria d'utilitzar per personal entrenat.
- S'utilitzarà un respirador adequat per al pintat a pistola.
- No es menjarà ni fumarà amb les mans tacades de pintura.

Equips de protecció individual

- Casc amb pantalla de seguretat
- Vestit especial

25.4.2.9. EQUIP PER A SOLDADURA OXIACETILÈNICA I OXITALL

Identificació de riscos evitables

- Inhalació de substàncies tòxiques en llocs tancats
- Cremades per contacte amb elements a alta temperatura
- Bolc de maquinària sobre els operaris

Identificació de riscos no eliminables

- Aixafaments
- Xocs d'operaris contra les màquines

- Incendi i explosió

Mesures preventives

- Els treballs es realitzaran amb una il·luminació mínima de 100 lux.
- Si es fan servir en un local tancat s'haurà de disposar d'una adequada ventilació forçada.
- Les eines portàtils tindran un disseny ergonòmic, de manera que el seu pes, forma i dimensió s'adapti específicament al treball, i s'empraran dispositius tècnics antivibradors que redueixin la intensitat de les vibracions creades o transmeses al treballador.
- Les ampolles de gas liquat es transportaran mitjançant carro porta ampolles.
- Durant els treballs de soldadura i oxitall es prohibeix l'estància de treballadors sota d'aquestes operacions, havent de senyalitzar-se la zona exposada a "pluja d'espurnes".

Equips de protecció individual

- Casc de seguretat, elm de soldador
- Davantal, maniguets i polaines de cuir

25.4.2.10. EINES MANUALS

Identificació dels riscos evitables

- Talls, ferides

Identificació dels riscos no eliminables

- Cops

Mesures preventives

- Les eines manuals s'utilitzaran en aquelles tasques per a les quals van ser concebudes.
- Es seleccionarà l'eina adequada per a cada tasca.
- Abans del seu ús s'han de revisar, rebutjant aquelles que no es trobin en bon estat de conservació.
- Es mantindran netes d'oli, greixos i altres substàncies lliscants.
- Es col·locaran i dipositar en portaeines o prestatgeries adequades per evitar caigudes i possibles talls i cops.
- No s'han de dipositar a terra de qualsevol manera.
- Els treballadors han de ser ensinistrats en el recte ús de les eines.
- El personal que les utilitzi ha de conèixer el seu funcionament.

Equips de protecció individual

- Calçat de seguretat
- Roba de treball adequada
- Guants

25.4.2.11. EINES MANUALS ELÈCTRIQUES

Identificació de riscos evitables

- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Riscos derivats de fenòmens tèrmics, relacionats amb curtcircuits o sobrecàrregues.
- Trastorns neurològics o vasculars per vibracions.
- Trauma sonor per contaminació acústica.
- Atrapaments per absència de resguards en els elements de mòbils de la maquinària.

Identificació de riscos no eliminables

- Fenòmens electrostàtics

Mesures preventives

- Com qualsevol altra màquina que funcioni mitjançant energia elèctrica, ha de disposar de doble aïllament i estar connectada a terra. La connexió a la xarxa es realitzarà mitjançant clavilles adequades i aïllades. S'evitarà que quedin connectades a la xarxa en les absències del treballador.
- Les eines portàtils tindran un disseny ergonòmic, de manera que el seu pes, forma i dimensions s'adaptin específicament al treball, i s'empraran dispositius tècnics antivibradors que redueixin la intensitat de les vibracions creades o transmeses al treballador.

Equips de protecció individual

- Cinturó portaeines per artillers
- Guants
- Canelleres contra les vibracions

25.4.3. MITJANS AUXILIARS

25.4.3.1. BASTIDES

Totes les bastides han d'estar aprovades per la Direcció Tècnica de l'obra.

Abans de la seva primera utilització, el Cap o Encarregat de les obres sotmetrà la bastida a una prova de plena càrrega, posterior a efectuar un rigorós reconeixement de cada un dels elements que el componen. En el cas de bastides penjades i mòbils de qualsevol tipus, la prova de plena càrrega s'efectuarà amb la plataforma pròxima a terra.

Diàriament, i abans de començar els treballs, l'encarregat dels treballs haurà de realitzar una inspecció ocular dels diferents elements que puguin donar origen a accidents, com ara suports, plataformes de treball, baranes, i, en general, tots els elements sotmesos a esforç.

En tot moment es mantindrà acotada la zona inferior a la que es realitzen els treballs i, si això fos insuficient, per evitar danys a tercers, es mantindrà una persona com a vigilant.

25.4.3.2. BASTIDES TUBULARS

Identificació de riscos evitables

- Caigudes d'operaris a diferent nivell per:
  - Brutícia a la plataforma de treball
  - Acumulació excessiva de material de treball
  - Diferència de gruixos dels elements que formen el pis de la plataforma
  - Diferent comportament a flexió dels elements que formen el pis de la plataforma
- Caiguda dels operaris a diferent nivell per:

- Accessos inexistents o deficients a la plataforma de treball
- Insuficient amplada de la plataforma de treball
- Absència total o parcial de protecció
- Suports deficients (revoltons, bidons, palets, etc.)
- Deficients plataformes de treball
- Incorrecta subjecció de la plataforma de treball a l'estructura
- Caiguda de suports inestables, unions deficients o mal falcament

- Caigudes d'operaris al buit
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió
- Contacte elèctric indirecte amb masses de maquinària elèctrica
- Riscos derivats del treball a la intempèrie i adverses condicions meteorològiques

Identificació de riscos no eliminables

- Desplom o col·lapse de la bastida
- Desplom o caiguda d'objectes (taulons, eines, materials, etc.) sobre els operaris
- Cops, atrapaments i aixafaments durant les operacions de muntatge i desmuntatge
- Cops amb objectes o eines
- Lumbàlgies per sobreesforços
- Riscos específics del treball a desenvolupar sobre els mateixos

Mesures preventives

- Les bastides es recolzaran sobre dorments de fusta o bases de formigó que reparteixin les càrregues sobre una major superfície i ajudin a mantenir l'horitzontalitat de la plataforma.
- El muntatge es farà per nivells de manera que es consolidin els trams inferiors per poder amarrar el cinturó de seguretat, i continuar així successivament la instal·lació dels trams superiors.
- Els cossos de bastida es falcaran mitjançant creuetes per ambdues cares. Les creuetes es poden substituir per barres horitzontals a la cara interior. Aquest falcament no es pot considerar una protecció per a la plataforma de treball.
- La bastida es referirà a la façana mitjançant límits i tirantets distribuïts pels cossos de bastida cada 3 metres d'alçada i a partir dels 5 metres de la base.
- Segons el diàmetre del filferro, el nombre de voltes que se li ha de donar al mateix és el següent:

Diàmetre del filferro (mm)	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5
Número de voltes	11	7	5	4	3	2	2

- Durant el muntatge, es vigilarà el grau de fixació de cada brida perquè sigui l'idoni, evitant tant que no sigui suficient i pugui deixar-se anar, com que sigui excessiu i pugui partir-se.
- Els traves o ancoratges mai s'efectuaran a maons deteriorats, canonades de desguàs, tubs de gas o aigua, acabaments, xemeneies o altres punts que presentin insuficients garanties de resistència.
- Pels treballs de muntatge i desmuntatge s'utilitzaran cinturons de seguretat amb arnès i dispositius anticaiguda quan la plataforma superi els 2 m d'alçada.
- Les plataformes de treball tindran 60 cm d'amplada i estaran protegides amb baranes proveïdes de llistó intermedi i entornpeus.
- Per a accés a les plataformes es muntaran escales interiors, integrades com a elements auxiliars de la bastida, prohibint en tot moment accedir a través de les escales de muntatge dels mòduls de la bastida.
- Tots els components de la bastida tubular s'han de mantenir en bon estat de conservació.

25.4.3.3. ESCALES

a. Escales de mà

Identificació de riscos evitables

- Caigudes de persones al mateix nivell
- Caigudes de personal a diferent nivell o al buit per:
  - Desequilibris pujant càrregues
  - Desequilibris en inclinar lateralment per efectuar treballs
  - Trencament de graons o muntants (vellesa, nusos, mala reparació, etc.)
  - Pèrdua d'equilibri en relliscar en esglaonat (brutícia, calçat inadequat, etc.)
  - Pujada o baixada d'esquena a l'escala
  - Mala posició del cos, mans o peus
  - Oscil·lació de l'escala
  - Gestos bruscos dels operaris
- Lliscament o bolcada lateral del cap de l'escala per suport precari o irregular, mala situació, vent o lliscament lateral de l'operari.
- Lliscament del peu de l'escala per absència de sabates antilliscants, poca inclinació, suport en pendent, etc.
- Basculament d'escala cap enrere per longitud insuficient i excessiva verticalitat.
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contactes elèctrics indirectes amb massa de màquines elèctriques.
- Els derivats d'usos inadequats o muntatges perillosos com:
  - Unions per augmentar la longitud
  - Graons clavats als travessers
  - Longitud insuficient en relació amb l'altura a salvar
  - Utilització com a suport per a plataformes de treball
  - Formació de plataformes de treball

Identificació de riscos no eliminables

- Atrapaments per operacions d'extensió i retracció en escales extensibles.
- Caigudes d'objectes sobre les persones.

Mesures preventives

- Els peus de les escales s'han de retirar del pla vertical del suport superior a una distància equivalent a 1/4 de la seva alçada aproximadament.
- Hauran de sobrepassar en 1 metre el suport superior.
- Es recolzaran en superfícies planes i resistents i seu voltant ha d'estar fora.
- L'escala estarà dotada de ganxos perquè quedi ben subjecta.
- A la base es disposaran elements antilliscants.
- L'ascens i descens no es farà d'esquena a les escales, sinó de front.
- No es podran pujar pesos en mans, que comprometin la seguretat del treballador.
- Les eines s'introduiran en bosses abans d'iniciar l'ascens.
- Els travessers seran d'una peça.
- Les escales de fusta no han de pintar perquè els defectes sobrevinguts puguin fàcilment apreciar, els esglaons estaran acoblats i no clavats.
- No s'utilitzarà l'escala simultàniament per dos operaris.
- Es prohibeix l'empalmament de dues escales, llevat que reuneixin condicions especials per a això.
- Les escales simples no tindran més de 5 metres de longitud.
- Es col·locaran formant un angles aproximat de 75º amb l'horitzontal.

b. Escales dobles

Identificació de riscos evitables

- Caigudes de personal al mateix nivell.
- Caigudes de personal a diferent nivell o al buit per:
    - Desequilibris pujant càrregues
    - Desequilibris en inclinar lateralment per efectuar treballs
    - Trencament de graons o muntants (vellesa, nusos, mala reparació, etc.)
    - Pèrdua d'equilibri en relliscar en esglaonat (brutícia, calçat inadequat, etc.)
    - Pujada o baixada d'esquena a l'escala
    - Mala posició del cos, mans o peus
    - Oscil·lació de l'escala
    - Gestos bruscos dels operaris
- Lliscament o bolcada lateral per vent o lliscament lateral de l'operari.
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contactes elèctrics indirectes amb massa de màquines elèctriques.
- Els derivats d'usos inadequats o muntatges perillosos com:
    - Graons clavats als travessers
    - Longitud insuficient en relació amb l'altura a salvar
    - Utilització com a suport per a plataformes de treball
    - Formació de plataformes de treball

Identificació de riscos no eliminables

- Col·lapse de l'escala per trencament de corda o cadena antiobertura.
- Atrapaments per:
    - Operacions de plegat i desplegat.
    - Desencaix de les ferramentes d'acoblament dels caps d'escala.
- Caigudes d'objectes sobre les persones.

Mesures preventives

- Les escales de tisora han de disposar de cadena, cable o mecanisme similar com a límit de seguretat d'obertura.
- Les escales dobles s'han d'usar sempre completament obertes. No s'han d'usar com escales rectes.
- Es recolzaran en superfícies planes i resistents i seu voltant ha d'estar fora.
- A la base es disposaran elements antilliscants.
- L'ascens i descens no es farà d'esquena a les escales, sinó de front.
- No es podran pujar pesos en mans, que comprometin la seguretat del treballador.
- Les eines s'introduiran en bosses abans d'iniciar l'ascens.
- Els travessers seran d'una peça.
- Les escales de fusta no han de pintar perquè els defectes sobrevinguts puguin fàcilment apreciar, els esglaons estaran acoblats i no clavats.
- No s'utilitzarà l'escala simultàniament per dos operaris.

25.4.3.4. ESLINGUES I ESTROPS. CABLES

Identificació de riscos evitables

- Contacte elèctric directe amb elements en tensió.
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió.
- Identificació de riscos no eliminables.
- Despreniment de la càrrega per trencament del cable.

- Despreniment de la càrrega per mal amarratge.

Mesures preventives

- Cal evitar deixar els cables a la intempèrie en l'hivern (el fred fa fràgil l'acer).
- Abans d'utilitzar un cable que ha estat exposat al fred, s'ha d'escalfar.
- No sotmetre mai, immediatament, un cable nou a la seva càrrega màxima.
- Utilitzeu diverses vegades sota una càrrega reduïda, per tal d'obtenir un assentament i tensió uniforme de tots els fils que ho componen.
- Cal evitar la formació de coques i utilitzar cables massa febles per a les càrregues que es vagin a transportar.
- Cal escollir cables prou llargs perquè l'angle format pels ramals no sobrepassi els 90º. Cal esforçar-se a reduir aquest angle al mínim.
- Les eslingues i estrops no han de deixar abandonats ni tirats per terra, per evitar que la sorra i la grava penetrin entre els seus cordons. S'han de conservar en lloc sec, ben ventilat a l'abric i resguard d'emanacions àcides. Es raspallaran i greixar periòdicament i es penjaran de suports adequats
- Les eslingues i estrops seran examinats amb deteniment i periòdicament, a fi de comprovar si existeixen deformacions, allargament anormal, trencament de fils, desgast, corrosió, etc.; que facin necessària la substitució, retirant de servei els que presentin anomalies que puguin resultar perilloses.
- És molt convenient destruir les eslingues i estrops que resultin dubtosos.
- Les forquilles de les grapes es col·locaran, invariablement, sobre el ramal mort del cable, quedant la base estriada de la grapa sobre el ramal tens.
- Els cables es retiraran de servei quan es comprovi que a la zona més deteriorada hagin aparegut fils trencats.
- Quan es trenqui un cordó, el cable es retirarà immediatament. També serà substituït immediatament quan aquest presenti aixafaments, doblec, etc. o altres desperfectes seriosos, així com un desgast considerable.

25.4.3.5. OXITALL

Aquesta tècnica s'utilitza per tallar metall basant-se en l'oxidació provocada pel dard d'una flama a elevada temperatura.

L'equip d'oxitall està compost de:

- Dues ampolles de gasos (oxigen i acetilè)
- Manoreductors per ambdues ampolles
- Mànegues o canalitzacions
- Vàlvules antiretrocés

Identificació de riscos evitables

- Riscos derivats de la producció de gasos i vapors de toxicitat variable
- Riscos derivats de les radiacions
- Cremades
- Identificació de riscos no eliminables
- Incendis
- Explosions

Mesures preventives

Per prevenir el risc d'incendis i explosions cal:

- Evitar les fuites de gasos revisant acuradament les vàlvules, canalitzacions, bufadors i les unions entre ells, que s'han de fer amb abraçadores.
- Evitar els accessoris de coure a l'equip d'acetilè.
- Allunyar les ampolles de qualsevol font de calor i protegir-les del sol.
- Les ampolles d'oxigen s'emmagatzemaran sempre en locals diferents de les d'acetilè.
- Mantenir les ampolles en posició vertical i subjectes per abraçadores metàl·liques. Si això no és possible, utilitzar-les en posició inclinada cuidant que el cap quedi en posició més alta 40 cm i l'aixeta cap amunt.
- Si les ampolles han estat emmagatzemades en posició horitzontal, abans del seu ús han de romandre verticalment un mínim de 12 hores.
- L'estanquitat de les mànegues i possibles fuites de gas per juntes, etc.; es verificaran amb aigua sabonosa, mai amb una flama.
- Evitar tot contacte de l'oxigen amb matèries grasses (mans tacades de greix, draps, etc.).
- Prevenir el retrocés de la flama del bufador per la canalització, utilitzant vàlvules antiretrocés en ampolles i bufador.
- Utilitzar una tècnica correcta de soldadura i impedir que qualsevol pugui tenir accés als bufadors.
- Les ogives (part superior) de les ampolles que contenen oxigen van pintades de blanc, i les que contenen acetilè de marró.
- La mànega de l'oxigen és blau i la d'acetilè vermella.
- No s'intercanviaran els tubs o mànegues en el muntatge del bufador, ja que el cautxú impregnat d'acetilè s'inflama al contacte de l'oxigen a pressió.

Equips de protecció individual

- Casc
- Ulleres de vidre inactínic
- Botes amb puntera metàl·lica
- Guants de soldador
- Mandil de soldador
- Mascareta amb filtres apropiats per vapors de plom o zinc
- Riscos derivats de la producció de gasos i vapors de toxicitat variable
- Riscos derivats de les radiacions
- Cremades

- Lesions per projecció de partícules
- Contacte elèctric directe amb elements en tensió
- Contacte elèctric indirecte amb masses posades accidentalment en tensió

Identificació de riscos no eliminables

- Incendis
- Explosions

Mesures preventives

- Protecció de la vista contra impactes de partícules, per mitjà d'ulleres especials o pantalles de soldador.
- Utilització de peces ignífugues, guants de cuir amb rematada. El cap, coll, part del tòrax i la mà esquerra, fins i tot l'avantbraç, van protegides directament per la pantalla de mà.
- Convé, però, portar un peto de cuir per quan no s'usa la careta normal.
- Utilització de guants secs i aïllants, en perfecte estat de conservació. Els mànecs dels porta elèctrodes han d'estar perfectament aïllats i conservar en bon estat.
- S'hauria de disposar d'un dispositiu que permeti desconnectar automàticament l'equip de la xarxa, quan està treballant en buit.
- Posada a terra correcta i robusta de la màquina i també del conductor actiu que va connectat a la peça de soldar.
- Els conductors han de trobar-se en perfecte estat, evitant llargs fuets que podrien pelar i establir curtcircuits.
- No s'han de deixar els grups sota tensió, si es realitzarà una parada relativament llarga.
- No s'han de deixar les pinces sobre llocs metàl·lics, sinó sobre aïllants.
- Tenir cura amb la tensió de marxa en buit que pot arribar als 80 V i no encebar l'arc sense protecció.
- Utilitzar màscara amb vidre inactínic contra les radiacions.

Proteccions col·lectives

- Posades a terra robustes
- Ventilació forçada, si fos necessària

Equips de protecció individual

- Ulleres o pantalles de soldador
- Guants, davantal i polaines de soldador
- Calçat de seguretat
- Caiguda d'objectes
- Afeccions respiratòries per ambients pulverulents
- Lesions produïdes per impactes, projecció d'elements sobre operaris
- Trauma sonor per contaminació acústica

Identificació de riscos no eliminables

- Caiguda de la baixant d'evacuació

Mesures preventives

L'evacuació de runa es realitzarà mitjançant la instal·lació de baixants o canals que reuniran els següents requisits:

- L'emplaçament serà estratègic, ja que ha d'estar allunyat dels llocs de pas i ser fàcilment accessible des de qualsevol zona de l'obra.
- Si la baixant s'instal·la a través d'obertures en pisos, el tram superior haurà de sobrepassar, almenys, 90 cm el nivell del pis de manera que s'eviti la caiguda del personal pel mateix.
- L'embocadura de l'abocament en cadascuna de les plantes ha d'estar protegida amb les corresponents pantalles o, si s'escau, amb baranes espesses.
- L'alçada de l'obertura pel que fa al nivell del sòl serà tal que permeti l'abocament directe dels runes des de la carretó, havent en tot cas, instal·lar o posar un límit per a la roda.
- El tram final de les baixants tindrà una inclinació tal que redueixi la velocitat de la sortida del material, quedant el seu tram inferior a 2 m aproximadament del sòl, plataforma contenidor o caixa de camió.
- Es delimitarà i senyalitzarà la zona d'obra destinada a rebre l'evacuació de runa.
- Els materials de fàbrica i enderrocs en general seran regats per evitar polsegueres.
- Si es realitza alguna operació o activitat a la zona de la baixant, l'embocadura ha d'estar proveïda de tapa susceptible de ser tancada mitjançant clau o cadenat.
- Està prohibit tirar runes des de dalt, fora de les baixants.

Equips de protecció individual

- Botes de seguretat
- Casc
- Guants
- Cascos protectors auditius
- Mascareta contra la pols

25.5. CONSERVACIÓ I MANTENIMENT POSTERIOR (PREVISIÓ I INFORMACIÓ DE PREVISIBLES TREBALLS POSTERIORS)

L'apartat 6 de l'article 5 del Reial Decret 1627/1997, estableix que en l'Estudi de Seguretat i Salut es contemplaran també les previsions i les informacions útils per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

En aquest context, es contempla en aquest apartat la realització, en les degudes condicions de seguretat i salut, dels treballs d'entreteniment, conservació i manteniment, durant el procés d'explotació i de la vida útil de l'edifici objecte d'aquest Estudi, eliminant els possibles riscos en els mateixos.

- Localització dels treballs
- Treballs interiors: sala de comptadors, planta, escales

- Treballs exteriors: cobertes, façanes
- Treballs en instal·lacions: electricitat

Tipus de treballs

- Neteja i manteniment de façanes i els seus components: finestres, canalons, etc.
- Neteja i manteniment de cobertes
- Neteja, manteniment i conservació d'instal·lacions

Riscos més freqüents

Riscos	**Mesures tècniques de protecció**	
	Proteccions col·lectives	**Proteccions personals**
Caigudes al mateix nivell	Ganxos de servei per fixacions a façana i coberta	**Casc homologat i certificat**
Caigudes d'alçada per buits horitzontals	Baranes en cobertes planes	**Granota de treball**
Caigudes per buits en tancaments	Grues mòbils amb cistella per neteja de façanes	**Cinturó o arnés de seguretat**
Caigudes per relliscades	Ganxos en mènsula –pescants	**Calçat homologat segons treball**
Afeccions químiques per productes de neteja	Passarel·les de neteja	**Guants apropiats**
Afeccions químiques per líquids de maquinària	Bastides	**Ulleres de seguretat**
Contactes elèctrics directes i indirectes	Elements d'accés a coberta	**Les EPIs adequades a cada tipus de treball**
Explosió de combustibles	**Les proteccions pròpies de cada tipus de treball**	

26. CONCLUSIONS

Aquest document, juntament amb els Plànols, el Plec de Condicions i el Pressupost constitueix l'Estudi de Seguretat i Salut d'aquest projecte.

Cabrera de Mar, Març de 2025

L'Enginyer autor del Projecte:

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

ANNEXES

ANNEX A: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	23,69 €
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	22,37 €
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	18,68 €

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu de millora de la xarxa
d´abastament. T.M. Cabrera de Mar (Maresme)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	44,35 €
C1Z1A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut	42,15 €
C1ZQB330	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	181,14 €
C1ZQD350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	181,14 €
C1ZQE370	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	181,14 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,12 €
B0DZWC03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	5,44 €
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,00 €
B1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,78 €
B1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	4,94 €
B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	10,79 €
B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,69 €
B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,51 €
B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,60 €
B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	7,10 €
B1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	21,39 €
B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	30,91 €
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	21,72 €

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament. T.M. Cabrera de Mar (Maresme)

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	73,25 €
B1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	9,06 €
B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	12,78 €
B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	5,69 €
B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	12,76 €
B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	17,07 €
B148G700	u	Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	7,50 €
B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03 €
B15A0003	u	Sirena acústica de marxa enrera, per a seguretat i salut	33,99 €
B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	59,18 €
B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	1,33 €
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,39 €
B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	221,23 €
B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	5,04 €
B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	0,91 €
BBC1C000	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9), per a seguretat i salut	41,50 €
BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	32,08 €
BBL1AHA2	u	Placa informativa, de 60x60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	38,67 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BBLZ2112	m	Suport de tub d'acer galvanitzat, de 80x40x2 mm per a barreres de seguretat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	5,13 €
BBLZA0A2	m	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	13,95 €
BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	54,21 €
BQU1B230	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres , per a 4 usos	723,40 €
BQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	51,50 €
BQU1D250	u	Amortització de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial , per a 4 usos	598,17 €
BQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	57,39 €

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament. T.M. Cabrera de Mar (Maresme)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	63,36 €
BQU1E270	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell , per a 4 usos	828,06 €
BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	140,77 €
BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	122,29 €
BQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	121,61 €
BQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	81,03 €
BQUACCJ0	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm	23,41 €
BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	35,18 €
BQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	210,70 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	**Rend.: 1,000**	73,25 €

		Unitats		Preu €		Parcial	Import
Materials:							
B1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1,000	x 73,25000 =		73,25000	
				Subtotal...		73,25000	73,25000
				COST DIRECTE			73,25000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**73,25000**

H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	**Rend.: 1,000**	5,69 €

		Unitats		Preu €		Parcial	Import
Materials:							
B1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	1,000	x 5,69000 =		5,69000	
				Subtotal...		5,69000	5,69000
				COST DIRECTE			5,69000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,69000**

H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	**Rend.: 1,000**	17,07 €

		Unitats		Preu €		Parcial	Import
Materials:							
B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	1,000	x 17,07000 =		17,07000	
				Subtotal...		17,07000	17,07000
				COST DIRECTE			17,07000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,07000**

H148G700	u	Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	**Rend.: 1,000**	7,50 €

		Unitats		Preu €		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
Materials:					
	B148G700	u	Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	1,000 x 7,50000 = 7,50000	
				Subtotal... 7,50000	7,50000
				COST DIRECTE	7,50000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**7,50000**
	H1512021	m2	Protecció contra caigudes en forats horitzontals en el terreny per a pilons i/o murs pantalla, posició horitzontal, i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,092**	13,35 €

		Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,300	/R x 22,37000 =		6,14560	
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x 18,68000 =		5,13187	
				Subtotal...		11,27747	11,27747
Materials:							
B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,1007	x 1,33000 =		0,13393	
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,600	x 0,39000 =		1,40400	
B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,0019	x 221,23000 =		0,42034	
				Subtotal...		1,95827	1,95827
				DESPESES AUXILIARS 1,00%			0,11277
				COST DIRECTE			13,34851
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,34851**

H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**	12,32 €

		Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x 22,37000 =		5,59250	
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x 18,68000 =		4,67000	
				Subtotal...		10,26250	10,26250
Materials:							
B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,1007	x 1,33000 =		0,13393	
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,600	x 0,39000 =		1,40400	
B1Z0D300	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,0019	x 221,23000 =		0,42034	
				Subtotal...		1,95827	1,95827
				DESPESES AUXILIARS 1,00%			0,10263
				COST DIRECTE			12,32340
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		12,32340
	H1533591	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,399				6,79 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	18,68000 =	1,33524	
						Subtotal...	1,33524	1,33524
	Materials:							
	B0DZWC03	m2	Planxa d'acer per a encofrats i apuntalaments, de 12 mm de gruix, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	5,44000 =	5,44000	
						Subtotal...	5,44000	5,44000
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,01335
						COST DIRECTE		6,78859
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,78859
	H15Z2011	h	Senyaler	Rend.: 1,079				17,49 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	18,68000 =	17,31233	
						Subtotal...	17,31233	17,31233
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,17312
						COST DIRECTE		17,48545
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		17,48545
	HBBZ1111	m	Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				10,19 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,065	/R x	22,37000 =	1,45405	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	18,68000 =	1,86800	
						Subtotal...	3,32205	3,32205
	Maquinària:							
	C1Z1A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut	0,040	/R x	42,15000 =	1,68600	
						Subtotal...	1,68600	1,68600
	Materials:							
	BBLZ2112	m	Suport de tub d'acer galvanitzat, de 80x40x2 mm per a barreres de seguretat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	5,13000 =	5,13000	
						Subtotal...	5,13000	5,13000

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu de millora de la xarxa
d´abastament. T.M. Cabrera de Mar (Maresme)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04983
						COST DIRECTE		10,18788
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		10,18788
	HQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	Rend.: 1,000				54,21 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BQU1B130	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	1,000	x	54,21000 =	54,21000	
						Subtotal...	54,21000	54,21000
						COST DIRECTE		54,21000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		54,21000
	HQU1B230	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres, per a 4 usos	Rend.: 1,000				723,40 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BQU1B230	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres , per a 4 usos	1,000 x 723,40000 =	723,40000		
				Subtotal...	723,40000	723,40000	
				COST DIRECTE		723,40000	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**723,40000**	
	HQU1B330	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	**Rend.: 1,079**			**185,53 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300 /R x	18,68000 =	5,19370	
				Subtotal...		5,19370	5,19370
	Maquinària:						
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300 /R x	44,35000 =	12,33086	
	C1ZQB330	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres	1,000 /R x	181,14000 =	167,87766	
				Subtotal...		180,20852	180,20852
				DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,12984
				COST DIRECTE			185,53206
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**185,53206**

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament. T.M. Cabrera de Mar (Maresme)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	HQU1D250	u	Amortització de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial , per a 4 usos	**Rend.: 1,000**			**598,17 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	BQU1D250	u	Amortització de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial , per a 4 usos	1,000 x	598,17000 =	598,17000	
				Subtotal...		598,17000	598,17000
				COST DIRECTE			598,17000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**598,17000**
	HQU1D350	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**Rend.: 1,079**			**185,53 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300 /R x	18,68000 =	5,19370	
				Subtotal...		5,19370	5,19370
	Maquinària:						
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300 /R x	44,35000 =	12,33086	
	C1ZQD350	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000 /R x	181,14000 =	167,87766	
				Subtotal...		180,20852	180,20852
				DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,12984
				COST DIRECTE			185,53206
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		185,53206
	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	Rend.: 1,000			63,36 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000 x	63,36000 =	63,36000	
					Subtotal...	63,36000	63,36000
					COST DIRECTE		63,36000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**63,36000**
	HQU1E270	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell , per a 4 usos	Rend.: 1,000			828,06 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	BQU1E270	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell , per a 4 usos	1,000 x	828,06000 =	828,06000	
					Subtotal...	828,06000	828,06000
					COST DIRECTE		828,06000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		828,06000
	HQU1E370	u	Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	Rend.: 1,079			185,53 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300 /R x	18,68000 =	5,19370	
					Subtotal...	5,19370	5,19370
	Maquinària:						
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300 /R x	44,35000 =	12,33086	
	C1ZQE370	u	Transport per entrega i retirada de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000 /R x	181,14000 =	167,87766	
					Subtotal...	180,20852	180,20852
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,12984
					COST DIRECTE		185,53206
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**185,53206**
	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	Rend.: 1,000			122,29 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000 x	122,29000 =	122,29000	
					Subtotal...	122,29000	122,29000
					COST DIRECTE		122,29000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**122,29000**
	HQUACCJ0	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm	Rend.: 1,000			23,41 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	BQUACCJ0	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm	1,000 x	23,41000 =	23,41000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...	23,41000		23,41000
				COST DIRECTE			23,41000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,41000**
P- 1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**Rend.: 1,000**			**6,00 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000 x	6,00000 =	6,00000	
				Subtotal...	6,00000		6,00000
				COST DIRECTE			6,00000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,00000**
P- 2	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**Rend.: 1,000**			**6,78 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000 x	6,78000 =	6,78000	
				Subtotal...	6,78000		6,78000
				COST DIRECTE			6,78000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,78000**
P- 3	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	**Rend.: 1,000**			**4,94 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	Materials:						
	B1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	1,000 x	4,94000 =	4,94000	
				Subtotal...	4,94000		4,94000
				COST DIRECTE			4,94000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,94000**
P- 4	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	**Rend.: 1,000**			**10,79 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	1,000 x	10,79000 =	10,79000	
				Subtotal...	10,79000		10,79000
				COST DIRECTE			10,79000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,79000**
P- 5	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	**Rend.: 1,000**			**0,69 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	1,000 x	0,69000 =	0,69000	
				Subtotal...	0,69000		0,69000
				COST DIRECTE			0,69000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,69000**
P- 6	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	**Rend.: 1,000**			**1,51 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,000	x	1,51000 =	1,51000	
						Subtotal...	1,51000	1,51000
						COST DIRECTE		1,51000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,51000**
P- 7	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**Rend.: 1,000**				**2,60 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	2,60000 =	2,60000	
						Subtotal...	2,60000	2,60000
						COST DIRECTE		2,60000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,60000**
P- 8	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	**Rend.: 1,000**				**7,10 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	1,000	x	7,10000 =	7,10000	
						Subtotal...	7,10000	7,10000
						COST DIRECTE		7,10000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,10000**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 9	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	**Rend.: 1,000**				**21,39 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	1,000	x	21,39000 =	21,39000	
						Subtotal...	21,39000	21,39000
						COST DIRECTE		21,39000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,39000**
P- 10	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	**Rend.: 1,000**				**30,91 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1,000	x	30,91000 =	30,91000	
						Subtotal...	30,91000	30,91000
						COST DIRECTE		30,91000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**30,91000**
P- 11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**Rend.: 1,000**				**21,72 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x	21,72000 =	21,72000	
						Subtotal...	21,72000	21,72000
						COST DIRECTE		21,72000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	21,72000
P- 12	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	Rend.: 1,000			9,06 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	1,000 x	9,06000 =	9,06000	
					Subtotal...	9,06000	9,06000
						COST DIRECTE	9,06000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	9,06000
P- 13	H1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	Rend.: 1,000			12,78 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	1,000 x	12,78000 =	12,78000	
					Subtotal...	12,78000	12,78000
						COST DIRECTE	12,78000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	12,78000
P- 14	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	Rend.: 1,000			12,76 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1,000 x	12,76000 =	12,76000	
					Subtotal...	12,76000	12,76000
						COST DIRECTE	12,76000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	12,76000

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament. T.M. Cabrera de Mar (Maresme)

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 15	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,442			9,90 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250 /R x	22,37000 =	3,87829	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250 /R x	18,68000 =	3,23856	
					Subtotal...	7,11685	7,11685
	Materials:						
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	3,500 x	0,12000 =	0,42000	
	B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	0,020 x	59,18000 =	1,18360	
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220 x	5,04000 =	1,10880	
					Subtotal...	2,71240	2,71240
						DESPESES AUXILIARS 1,00%	0,07117
						COST DIRECTE	9,90042
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	9,90042
P- 16	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	Rend.: 1,354			0,17 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010 /R x	18,68000 =	0,13796	
					Subtotal...	0,13796	0,13796
	Materials:						
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	1,000 x	0,03000 =	0,03000	
					Subtotal...	0,03000	0,03000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,00207
						COST DIRECTE	0,17003
						DESPESES INDIRECTES 0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	0,17003
P- 17	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 0,227			43,45 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x	22,37000 =	14,78194	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x	18,68000 =	12,34361	
						Subtotal...	27,12555	27,12555
	Materials:							
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x	0,39000 =	4,68000	
	B1Z4501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	12,500	x	0,91000 =	11,37500	
						Subtotal...	16,05500	16,05500
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,27126
						COST DIRECTE		43,45181
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**43,45181**

P- 18 H15A0003 u Senyal acústica de marxa enrera **Rend.: 1,000** **33,99 €**

Unitats		Preu €		Parcial	Import
Materials:					
B15A0003 u Sirena acústica de marxa enrera, per a seguretat i salut	1,000	x	33,99000 =	33,99000	
			Subtotal...	33,99000	33,99000
			COST DIRECTE		33,99000
			DESPESES INDIRECTES 0,00%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**33,99000**

P- 19 H16F1003 u Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones **Rend.: 1,321** **101,60 €**

Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:					
A01H2000 h Oficial 1a per a seguretat i salut	6,000	/R x	22,37000 =	101,60484	
			Subtotal...	101,60484	101,60484
			COST DIRECTE		101,60484
			DESPESES INDIRECTES 0,00%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**101,60484**

P- 20 H16F1004 h Informació en Seguretat i Salut per als riscos especifics de l'obra **Rend.: 1,320** **14,15 €**

Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:					

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu de millora de la xarxa
d´abastament. T.M. Cabrera de Mar (Maresme)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	18,68000 =	14,15152	
						Subtotal...	14,15152	14,15152
						COST DIRECTE		14,15152
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,15152**

P- 21 H16F3000 h Presencia al lloc de treball de recursos preventius **Rend.: 1,321** **17,93 €**

Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:					
A01H1000 h Coordinador d'activitats preventives	1,000	/R x	23,69000 =	17,93338	
			Subtotal...	17,93338	17,93338
			COST DIRECTE		17,93338
			DESPESES INDIRECTES 0,00%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,93338**

P- 22 HBB11111 u Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,041** **50,20 €**

Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:					
A01H4000 h Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	18,68000 =	17,94428	
			Subtotal...	17,94428	17,94428
Materials:					
BBL11102 u Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	32,08000 =	32,08000	
			Subtotal...	32,08000	32,08000
			DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,17944
			COST DIRECTE		50,20372
			DESPESES INDIRECTES 0,00%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**50,20372**

P- 23 HBB21201 u Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,047** **56,69 €**

Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:					
A01H4000 h Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	18,68000 =	17,84145	
			Subtotal...	17,84145	17,84145
Materials:					
BBL1AHA2 u Placa informativa, de 60x60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	38,67000 =	38,67000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...		38,67000	38,67000
				DESPESES AUXILIARS 1,00%			0,17841
				COST DIRECTE			56,68986
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**56,68986**
P- 24	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,133**			**15,62 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100 /R	x 18,68000 =	1,64872	
				Subtotal...		1,64872	1,64872
	Materials:						
	BBLZA0A2	m	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 13,95000 =	13,95000	
				Subtotal...		13,95000	13,95000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,02473
				COST DIRECTE			15,62345
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,62345**
P- 25	HBC1C001	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9) i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 3,000**			**41,81 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050 /R	x 18,68000 =	0,31133	
				Subtotal...		0,31133	0,31133
	Materials:						
	BBC1C000	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9), per a seguretat i salut	1,000	x 41,50000 =	41,50000	
				Subtotal...		41,50000	41,50000
				DESPESES AUXILIARS 1,00%			0,00311
				COST DIRECTE			41,81444
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**41,81444**

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu de millora de la xarxa
d´abastament. T.M. Cabrera de Mar (Maresme)

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 26	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**Rend.: 1,000**			**51,50 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	BQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x 51,50000 =	51,50000	
				Subtotal...		51,50000	51,50000
				COST DIRECTE			51,50000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**51,50000**
P- 27	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**Rend.: 1,000**			**57,39 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	BQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x 57,39000 =	57,39000	
				Subtotal...		57,39000	57,39000
				COST DIRECTE			57,39000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**57,39000**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 28	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	**Rend.: 1,000**				**140,77 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	1,000	x	140,77000 =	140,77000	
						Subtotal...	140,77000	140,77000
						COST DIRECTE		140,77000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**140,77000**
P- 29	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**Rend.: 1,000**				**121,61 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	121,61000 =	121,61000	
						Subtotal...	121,61000	121,61000
						COST DIRECTE		121,61000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**121,61000**
P- 30	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**Rend.: 1,000**				**81,03 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	1,000	x	81,03000 =	81,03000	
						Subtotal...	81,03000	81,03000
						COST DIRECTE		81,03000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**81,03000**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 31	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	**Rend.: 1,000**				**35,18 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	1,000	x	35,18000 =	35,18000	
						Subtotal...	35,18000	35,18000
						COST DIRECTE		35,18000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35,18000**
P- 32	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	**Rend.: 1,000**				**210,70 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	1,000	x	210,70000 =	210,70000	
						Subtotal...	210,70000	210,70000
						COST DIRECTE		210,70000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**210,70000**

ANNEX B: PROPOSTA DE SENYALITZACIÓ

B1. INTRODUCCIÓ I CRITERIS

La unificació de la senyalització de les obres es fa cada vegada més necessària.

Les principals raons d'aquesta necessitat, són les següents:

Existeix una gran confusió amb les senyals que s'utilitzen.

Gran part de la senyalització existent és a base de cartells escrits.

El canvi continu d'operaris d'unes empreses a unes altres i la subcontractació fa que, si no hi ha la mateixa senyalització a totes les empreses, aquesta produeixi un rendiment escàs i fins i tot, confusions.

Per establir aquesta senyalització s'ha començat primer a estudiar si dins el Mercat Comú existia alguna normativa d'aquest gènere que fos convenient seguir-la. S'ha comprovat que no hi ha una normativa completa sobre el tema, encara que existeixin algunes normes nacionals i internacionals sobre senyalització i colors de seguretat.

Per tant, ens hem d'atendre a la Norma de Carreteres 8.3-IC "Senyalització d'Obres", on es contemplen entre altres: l'ordenació de la circulació en presència d'obres fixes, la limitació de la velocitat, el tancament de carrils a la circulació i el desviament a carrils provisionals i l'abalisament. En aquesta instrucció queden recollits els croquis explicatius, les taules informatives dels diferents tipus de senyalització, un catàleg amb fitxes d'elements de senyalització (senyals de perill, de reglament i prioritat, d'indicació i manuals), abalisament (reflectant i lluminós) i defensa (barreres).

Per altra banda, s'ha considerat convenient tenir en compte el fet que, un número elevat de treballadors de la construcció disposen de carnet de conduir, en conseqüència tenen un coneixement bastant complet del significat de les senyals de trànsit.

D'acord amb tot el que s'ha exposat, s'han establert uns criteris bàsics, que han de verificar totes les senyals que s'utilitzin:

Les senyals es basaran en l'ús dels símbols, evitant en general la utilització de paraules.

S'utilitzaran preferentment els símbols que tinguin significat acceptat internacionalment.

Les senyals adoptaran les formes i colors de la senyalització internacional de carreteres de les Normes UNE 4.083 i 48.103 i les Recomanacions ISO R-408 i R-557.

Les senyals es classificaran per grups:

- Senyals de Prohibició
- Senyals d'Obligació
- Senyals d'Advertència
- Senyals d'Indicació

Les senyals seran reconegudes per un codi provisional, compost per les sigles del grup al qual pertanyin, les de la pròpia designació de la senyal i un número d'ordre correlatiu.

Les dimensions de les senyals seran les normalitzades d'acord amb les normes UNE, establint, en principi tres mides en funció de les principals necessitats.

B2. SENYALS DE PROHIBICIÓ (SP)

Són de forma circular i el color base és el vermell.

En un cercle central, sobre fons blanc s'hi dibuixarà de color negre el símbol del que es vol prohibir.

Senyals incloses:

SP-PF-01 Prohibit fumar

SP-PEF-02 Prohibit fer foc

SP-A00-03 Prohibit el pas

SP-PU-04 Prohibit utilitzar

B3. SENYALS D'OBLIGACIÓ (SO)

Són de forma circular amb fons blau fosc i vorell de color blanc.

A sobre el fons s'hi dibuixarà el símbol que expressi l'obligació a complir amb blanc.

Senyals incloses:

SO-UC-05 Obligatori l'ús del casc

SO-UG-06 Obligatori l'ús de guants o manyoples

SO-UB-07 Obligatori l'ús de botes de seguretat

SO-UGP-08 Obligatori l'ús d'ulleres o pantalles de seguretat

SO-UCS-09 Obligatori l'ús de cinturons de seguretat

SO-EP-10 Obligatori eliminar puntes

SO-UM-11 Obligatori l'ús de caretes

SO-ENA-12 Obligatori empènyer, no arrossegar

SO-UAR-13 Obligatori l'ús de cascs antisorolls

B4. SENYALS D'ADVERTÈNCIA (SA)

Tenen la forma d'un triangle equilàter, amb el vorell exterior de color negre i el fons del triangle de color groc o ataronjat, sobre el qual s'hi dibuixarà, amb negre, el símbol del perill que s'avisa.

Senyal incloses:

SA-EL-14 Perill elèctric

SA-EX-15 Perill d'explosió

SA-I-16 Perill d'incendi

SA-ITX-17 Perill d'intoxicacions

SA-C-18 Perill de corrosió

SA-IR-19 Perill de radiacions ionitzants (aspes de color vermell)

SA-CO-20 Perill de caiguda d'objectes

SA-CS-21 Perill de càrregues suspeses

SA-DS-21 Perill de despreniments

SA-MP-23 Perill de maquinària pesant en moviment

SA-CDN-24 Perill de caigudes a diferent nivell

B5. SENYALS INFORMATIVES

Tenen la forma quadrada o rectangular. El color del fons és blau fosc amb el vorell de color blanc al llarg de tot el perímetre, excepte en els casos en què ja existeixi un altre tipus de color normalitzat, la utilització del qual és generalitzada. El símbol es dibuixa amb color blau o un altre color i a sobre d'un requadre interior de color blanc.

Les fletxes indicadores es posaran sempre en la direcció correcta, d'aquesta manera es podrà preveure que siguin desmuntables per la col·locació en diferents posicions.

Senyals incloses:

SI-PPA-25 Lloc de primers auxilis

SI-EX-26 Extintor d'incendis

SI-B-27 Farmaciola

SI-TEL-28 Telèfon

SI-T-29 Tallers

B6. SENYALS NOVES

S'han seleccionat les senyals que es consideren, en l'actualitat, de més interès, però és possible que en un futur l'experiència i els problemes que surtin facin que sigui recomanable ampliar-les.

Les senyals noves s'ajustaran als criteris exposats i la seva numeració serà correlativa a la indicada per les senyals incloses en aquest primer catàleg.

ANNEX C: FITXA D'ACCÉS TREBALLADORS A L'OBRA

FITXA D'ACCÉS TREBALLADORS A L'OBRA

EMPRESA:

L'empresa contractista presenta la llista de personal que treballarà en l'obra al tècnic sotasignat en qualitat de Coordinador de Seguretat i Salut de l'obra perquè autoritzi l'accés a la mateixa als treballadors inclosos en ella. Aquesta empresa es compromet a actualitzar aquesta relació, en el moment que es produeixin noves incorporacions. Així mateix, manifesta que els treballadors inclosos en el / els llistat / s que presenta tenen la formació idònia, són aptes físicament reconeixement d'aptitud) per al lloc de treball que exerciran, tenen informació dels riscos de l'obra i han rebut els EPI necessaris. Exigint a les empreses subcontractistes que l'acreditin per escrit, abans d´iniciar l'activitat contractada, el compliment de les mateixes obligacions en matèria de prevenció de riscos laborals. L'empresa contractista mantindrà un rigorós control d'accessos, perquè només les persones autoritzades puguin accedir a obra.

Nom treballador	DNI	Empresa

A ....., a ..... de .... de 2025

Responsable de l'empresa

(nom, signatura i/o segell empresa)

Coordinador de seguretat i salut

Signat:

ANNEX D: ENTREGA D'INFORMACIÓ I D'EPI'S

INFORME D'ACCIDENT

DADES DE L'EMPRESA

NOM:

OBRA:

ENCARREGAT:

TELÈFON:

CAP D'OBRA:

TELÈFON:

DADES DEL TREBALLADOR

NOM:

DATA:

HORA:

LLOC CONCRET:

TESTIMONI 1:

TELÈFON DE CONTACTE 1:

TESTIMONI 2:

TELÈFON DE CONTACTE 2:

TIPUS DE LESIONS:

DESCRIPCIÓ DETALLADA:

CAUSES DE L'ACCIDENT (ACTES INSEGURS – CONDICIONS PERILLOSES):

ANNEX E: INFORME D'ACCIDENT

INFORME D'ACCIDENT

DADES DE L'EMPRESA

NOM:

OBRA:

ENCARREGAT:

TELÈFON:

CAP D'OBRA:

TELÈFON:

DADES DEL TREBALLADOR

NOM:

DATA:

HORA:

LLOC CONCRET:

TESTIMONI 1:

TELÈFON DE CONTACTE 1:

TESTIMONI 2:

TELÈFON DE CONTACTE 2:

TIPUS DE LESIONS:

DESCRIPCIÓ DETALLADA:

CAUSES DE L'ACCIDENT (ACTES INSEGURS – CONDICIONS PERILLOSES):

ESQUEMES DE SEGURETAT

En Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, col·legiat, núm. 12.216, com a tècnic autor del projecte "ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT LABORAL EN EL TREBALL PEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT", al TM de Cabrera de Mar, exposo que l'índex que es detalla a continuació comprèn la totalitat dels plànols que figuren al "Annex 9 Estudi de Seguretat i Salut: Esquemes de Seguretat" del projecte esmentat, i que porten la meva signatura digital degudament autoritzada per a ser reproduïda en cadascun dels plànols enumerats.

Núm.	Títol	Núm. fulls
1	Annex de Seguretat i Salut	1 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	2 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	3 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	4 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	5 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	6 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	7 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	8 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	9 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	10 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	11 de 12
1	Annex de Seguretat i Salut	12 de 12

Cabrera de Mar, Març de 2025

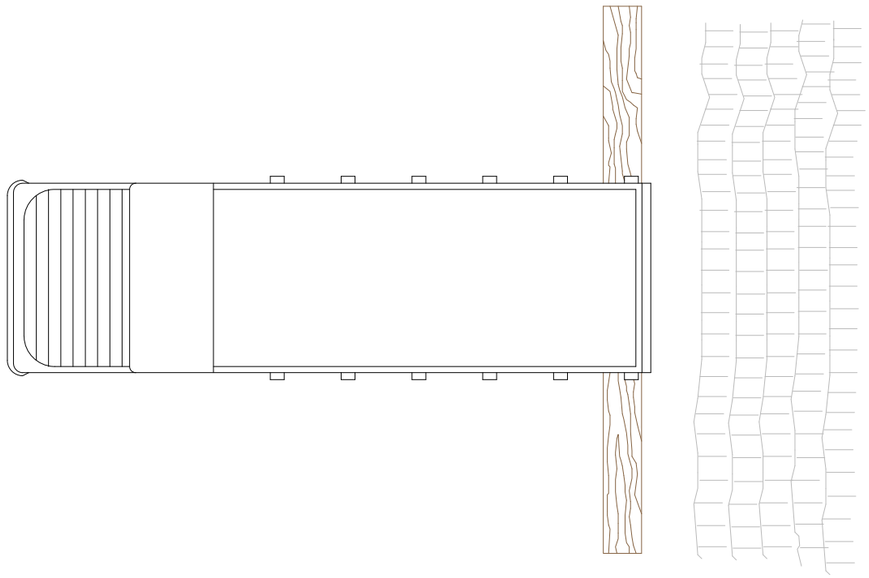
L'Enginyer autor del Projecte:

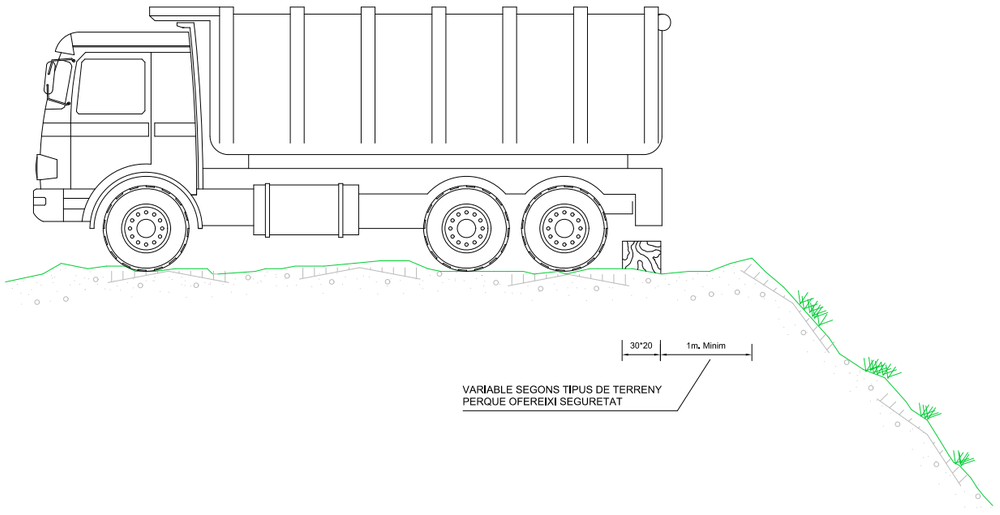
Marc Cucurella i Vilà

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

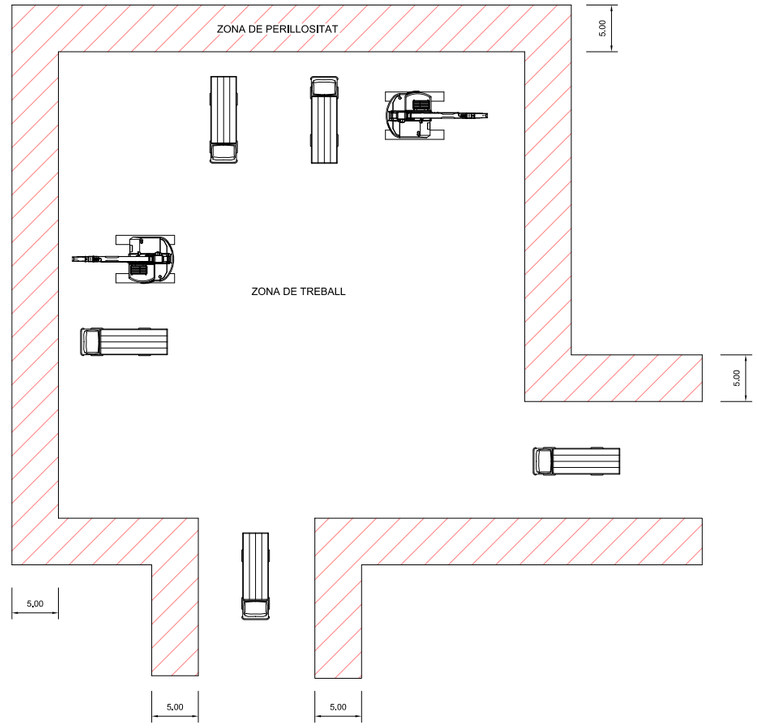
Col·legiat 12.216

RETROCES PER ABOCAR LES TERRES

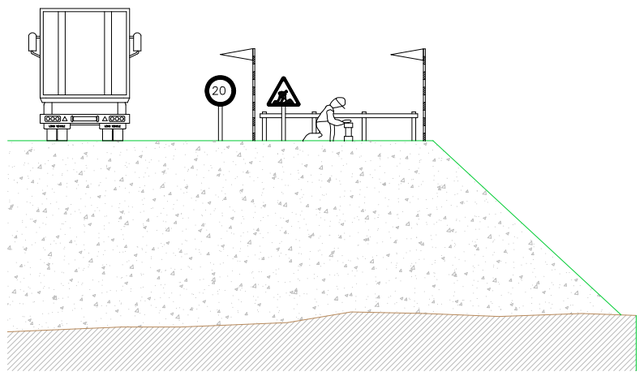




DELIMITACIÓ ZONES DE TREBALL

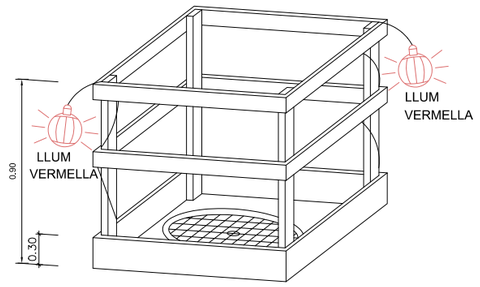


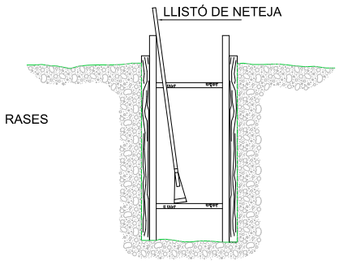
ESQUEMA PROTECCIÓ DE DESMUNTS I TERRAPLENS



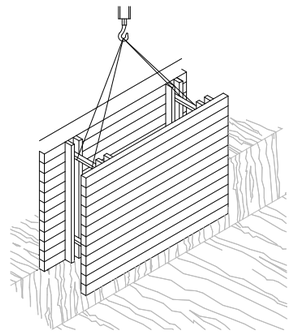
Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 9. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: MARÇ 2025 / Full: 1 de 12	Plànol: 1

PROTECCIÓ EN FORATS I OBERTURES

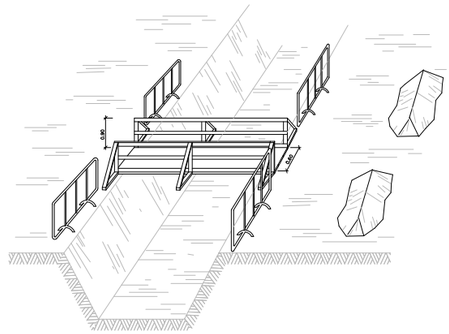




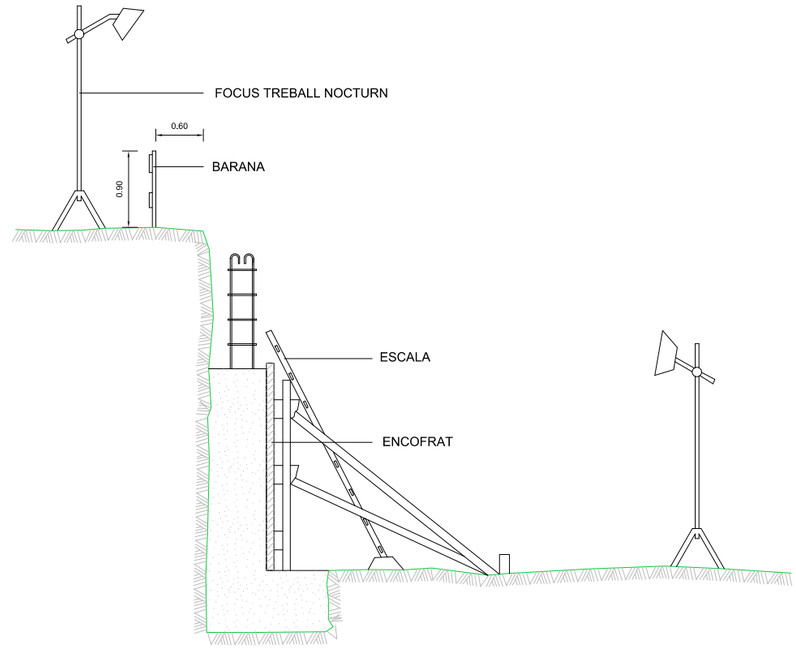
ESQUEMA DE PROTECCIÓ DE RASES



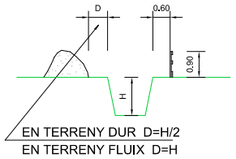
RASES



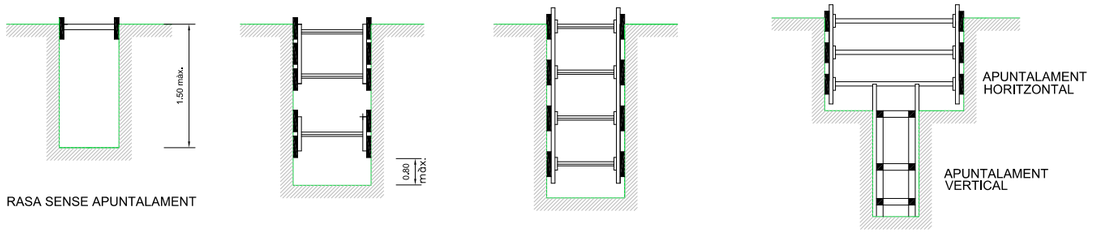
PROTECCIÓ PER A MURS DE CONTENCIÓ

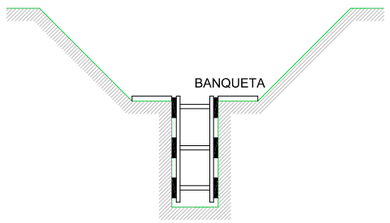


ESQUEMA DE PROTECCIÓ DE RASES



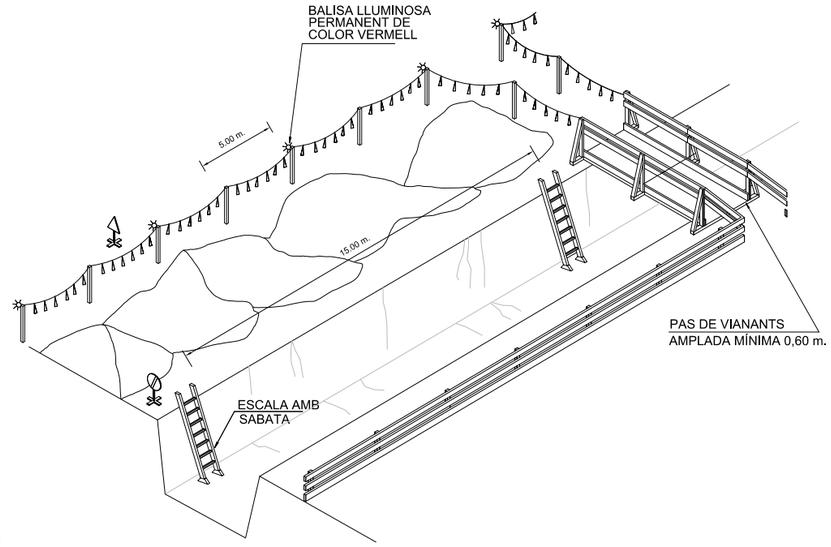
ESQUEMA APUNTALAMENT RASES





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

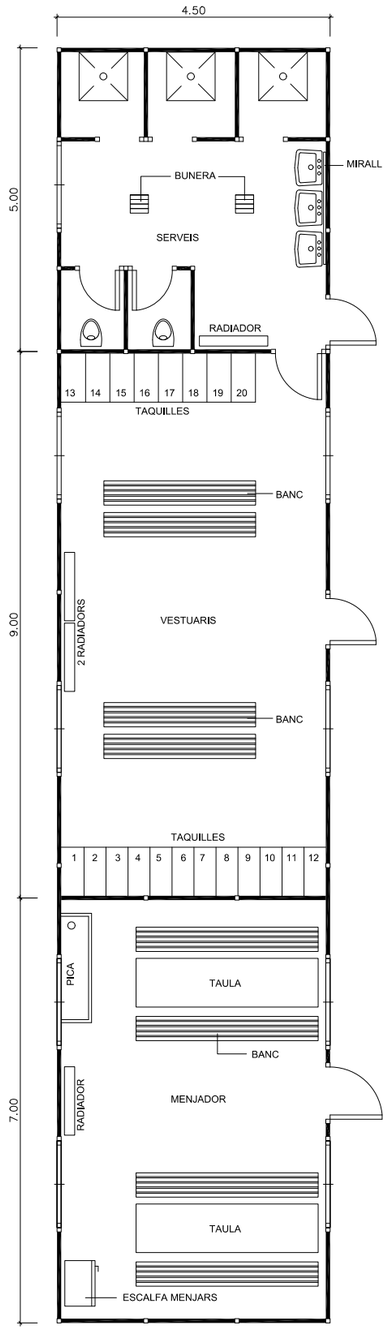


SENYAL DE PERFIL P-18

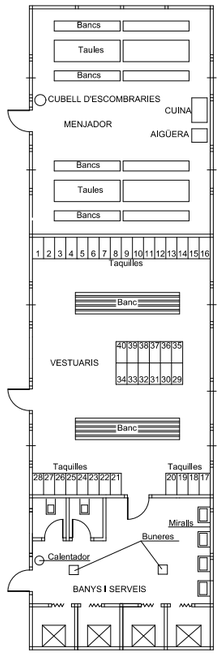
SENYAL DE PROHIBICIÓ
INDICATIVA DE RISC

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 9. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: MARÇ 2025 · Full: 2 de 12 · Plànol: 1

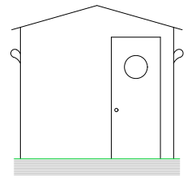
PLANTA BARRACONS TIPUS



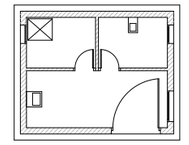
MODEL D'INSTAL.LACIÓ PER A UN MENJADOR, VESTUARIS I SERVEIS HIGIÈNICS DE L'OBRA. EL MÀXIM DE TREBALLADORS PREVIST ÉS DE 40.



BARRACÓ BANYS

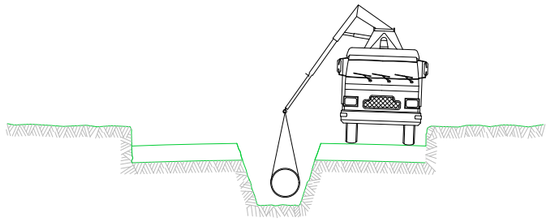


VISTA A

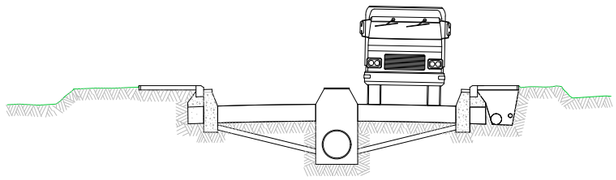


PLANTA

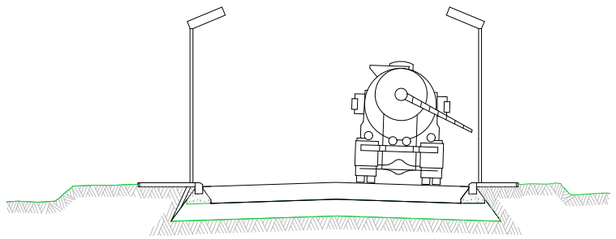
Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 9. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: MARÇ 2025 / Full: 3 de 12 / Plànol: 1



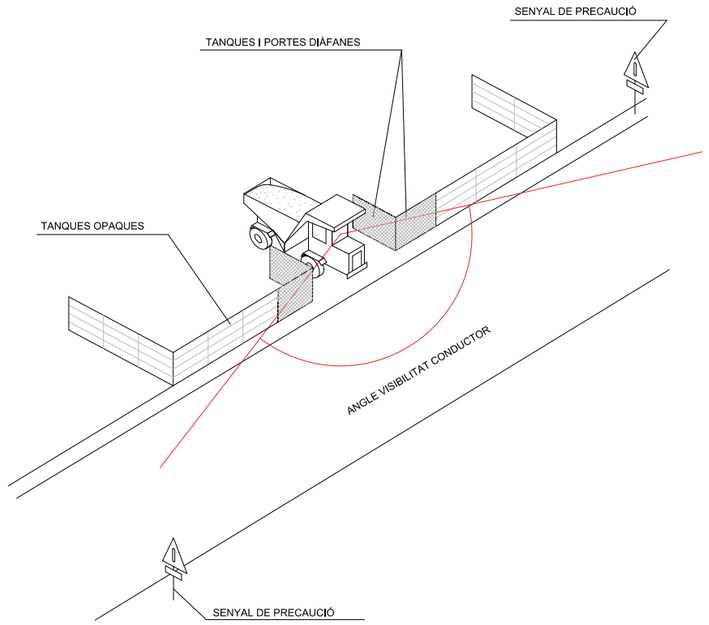
5 INSTAL.LACIÓ DE TUBS i FORMACIÓ DE POUS
REPLÉ i COMPACTACIÓ POSTERIOR
CREUAMENT DE VIALS
EMBORNALS i ESCOMESES CLAVEGUERAM



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

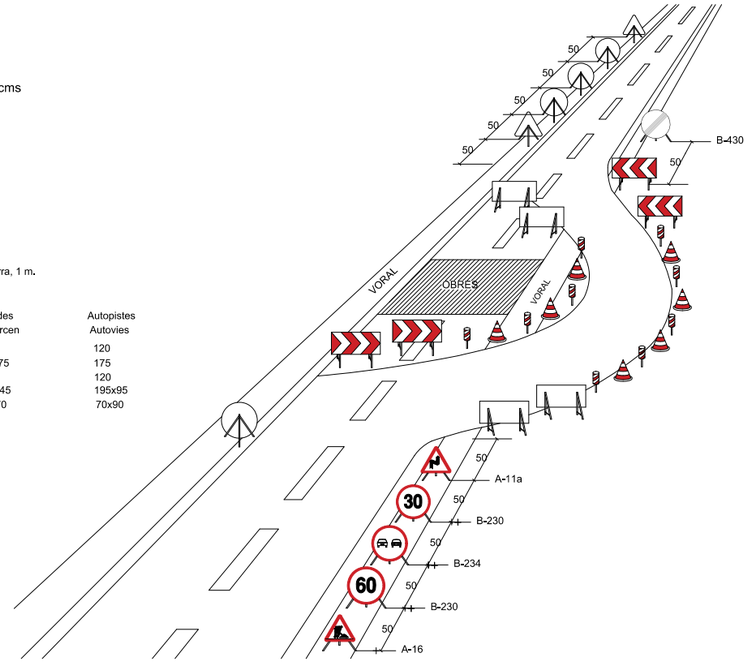
TANCA DIRECCIONAL DE 2x1 m

CONS REFLECTANTS DE 70 cms

BALISES LLUMINOSES

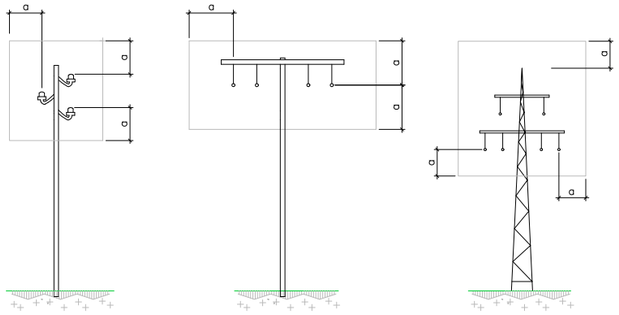
ALÇADA DELS SENYALS
De la part inferior del senyal al terra, 1 m.
Mides recomenables

	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 CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL — Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 9. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: MARÇ 2025 / Full: 4 de 12	Plànol: 1

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

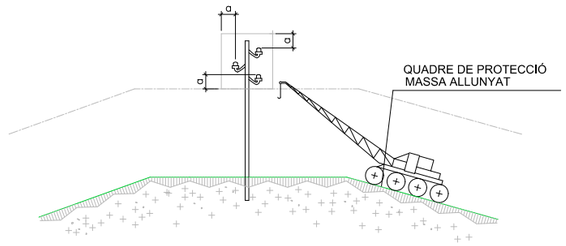


a=2.00m.
FINS A 50,000 V
SI LA DISTÀNCIA ENTRE ELS PALS NO SUPERA ELS 50.00m.

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

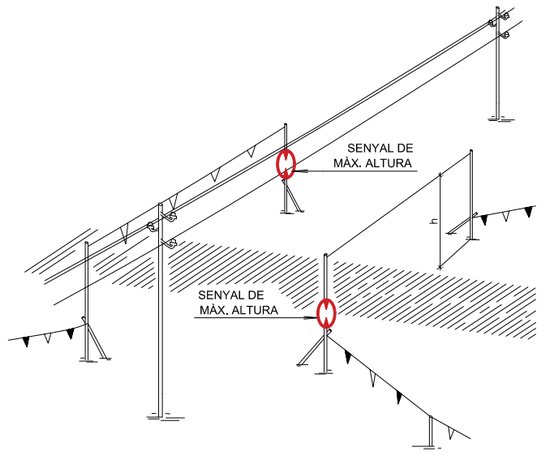


a = DISTÀNCIES MÍNIMES DE SEGURETAT

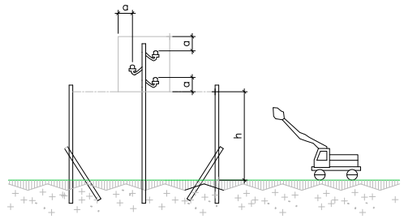
BAIXA TENSIÓ a≥1m.
ALTA TENSIÓ a≥3m. FINS A 57.000 V.
a≥5m. MÉS de 57.000 V.

PÒRTIC D'ABALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES

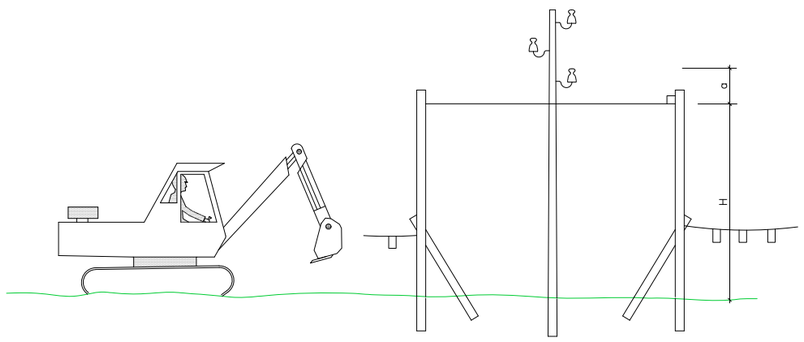
h=PAS LLIURE



DETALL PÒRTIC ABALISAMENT

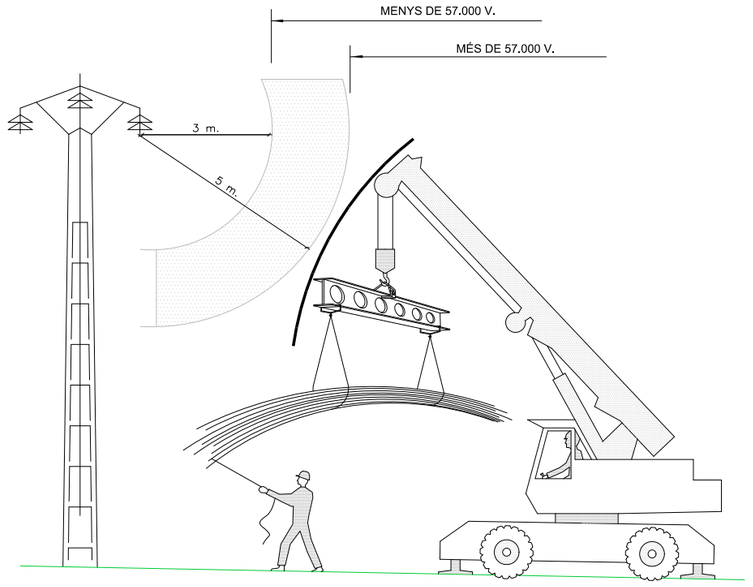


PÒRTIC D'ABALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES



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

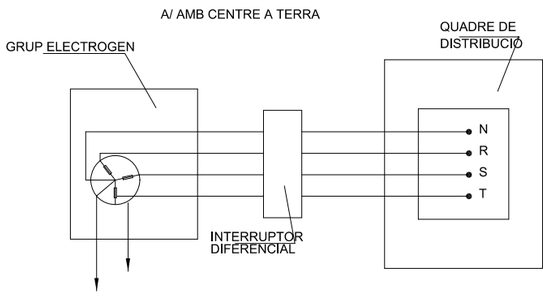
INTERFERÈNCIA DE GRUA AMB LÍNIA ELÈCTRICA AÉRIA DE A.T.



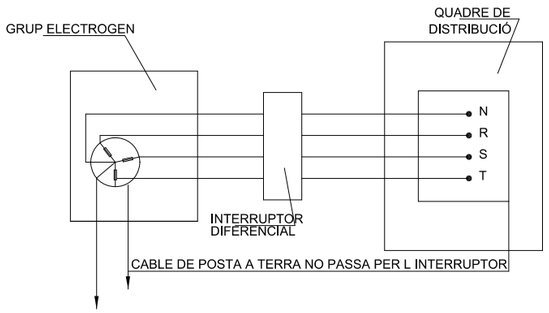
Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 9. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: MARÇ 2025 · Full: 5 de 12 · Plànol: 1

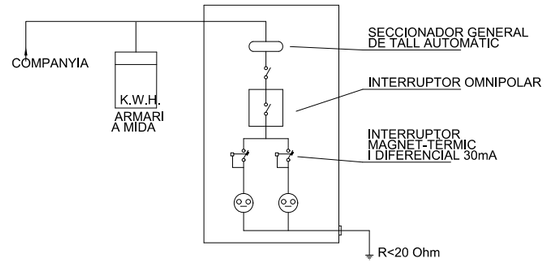
PROTECCIÓ DEL GRUP ELECTROGEN EN ESTRELLA

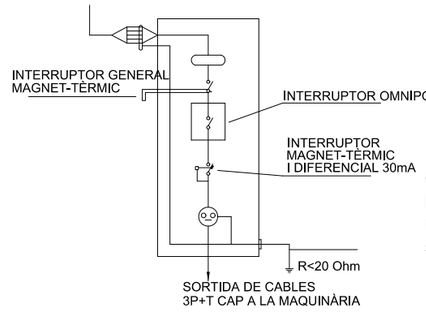
A/ AMB CENTRE A TERRA



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

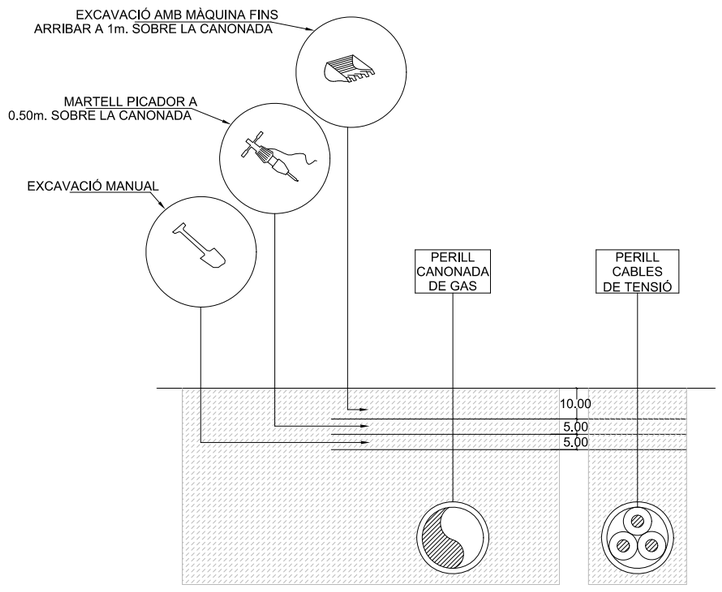


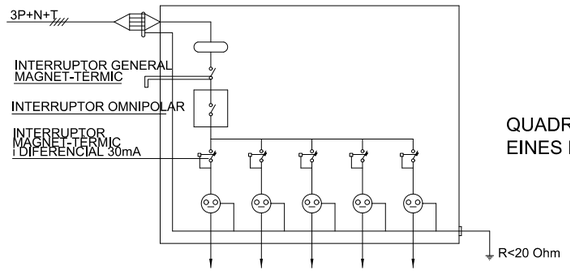




QUADRE SECUNDARI PER L'ALIMENTACIÓ ÚNICA
(Grua, vibrator, muntacàrregues, serra, etc.)

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

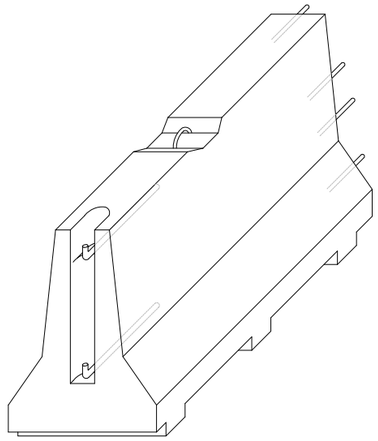




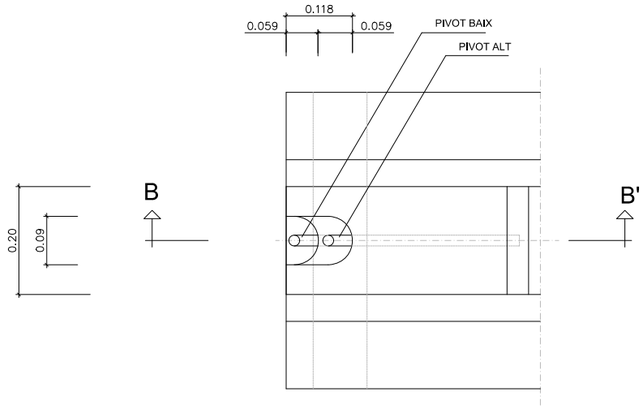
QUADRE SECUNDARI EINES PORTÀTILS

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 9. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: MARÇ 2025	Plànol: 1
					Full: 6 de 12	

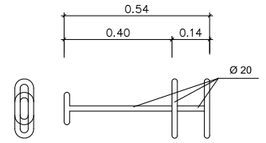
BARRERA RÍGIDA (PORTÀTIL)



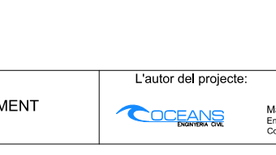
AXONOMÈTRICA



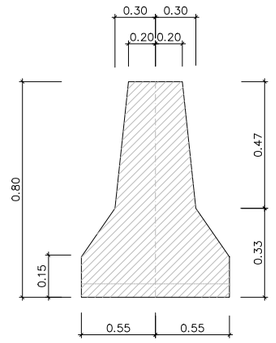
PLANTA DETALL A

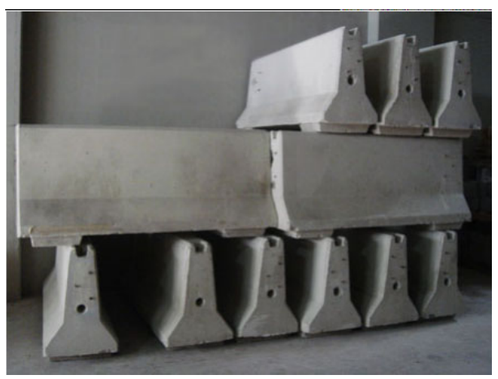


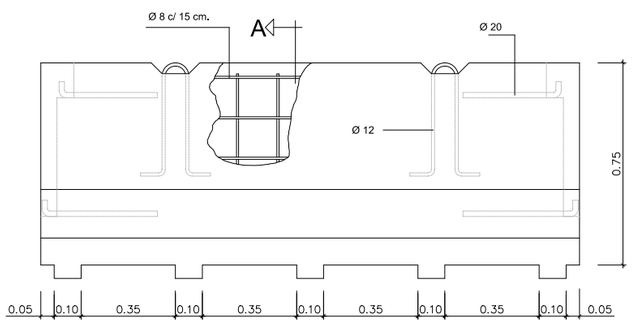
CLAVILLA D'UNIÓ

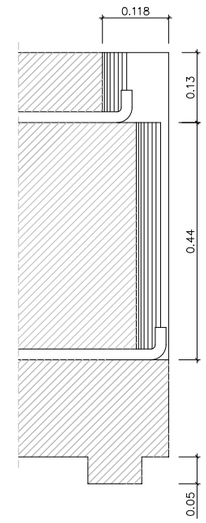


ALÇAT TRANSVERSAL







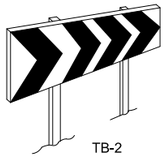


SECCIÓ B-B'

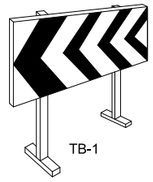
Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 9. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: MARÇ 2025 / Full: 7 de 12	Plànol: 1

ELEMENTS AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ

PLAFONS DIRECCIONALS

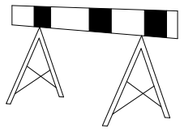


TB-2

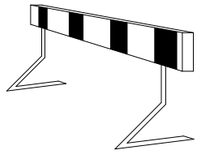


TB-1

PLAFÓ DIRECCIONAL ESTRET

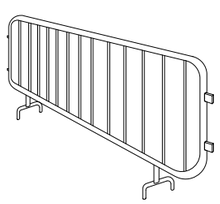


PLAFÓ DIRECCIONAL ALT



TB-5 PLAFÓ ZONA EXCLUÏDA AL TRÀNSIT

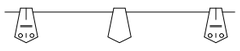
TANCA EXTENSIBLE



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

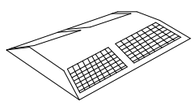
BALISA VORA ESQUERRA TB-9

BALISA VORA DRETA TB-8

TL-6

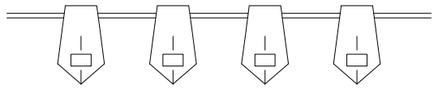
TL-5

PALETES MANUALS DE SENYALITZACIÓ
DETALL 010506

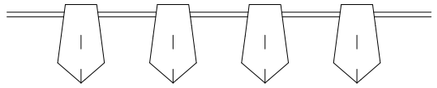


CAPTAFARS HORITZONTALS (ULL DE GAT) TB-10

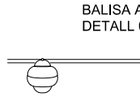
TB-13 CORDÓ ABALISAMENT

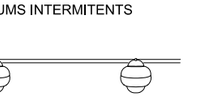


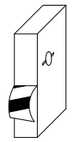
CINTA ABALISAMENT REFLECTANT



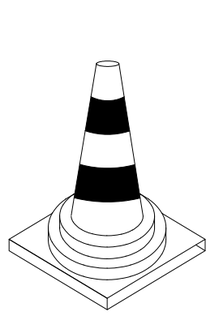
BALISA AMB LLUMS INTERMITENTS
DETALL 010104

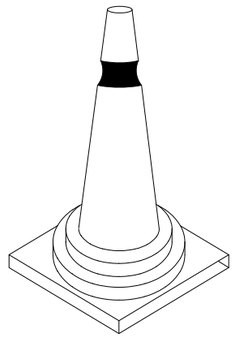




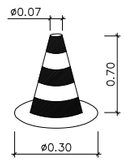


CINTA ABALISAMENT PLÀSTIC

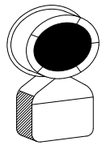




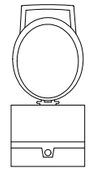
CONS TB-6



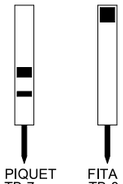
CON DE BALISAMENT
DETALL 010105



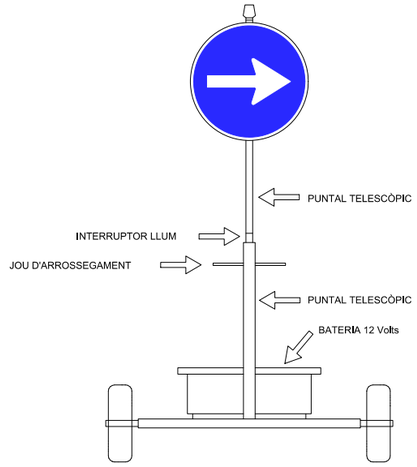
TL-10/11
LLUM AUTÒNOMA FIXA INTERMITENT
DETALL 010505



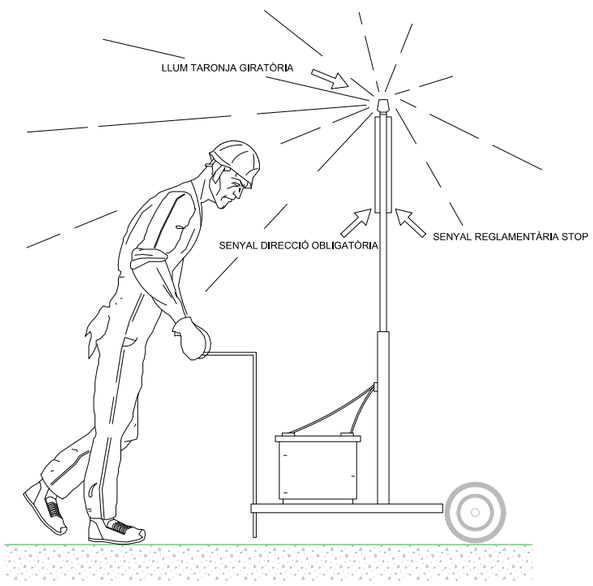
BALISA INTERMITENT CÈDULA FOTOELÈCTRICA
DETALL 010504



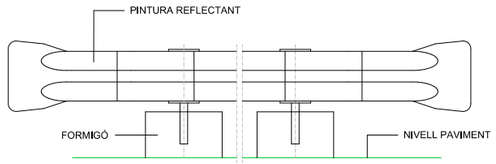
SENYAL PORTÀTIL PER REGULACIÓ DEL TRÀNSIT EN CARRETERA



VISTA FRONTAL



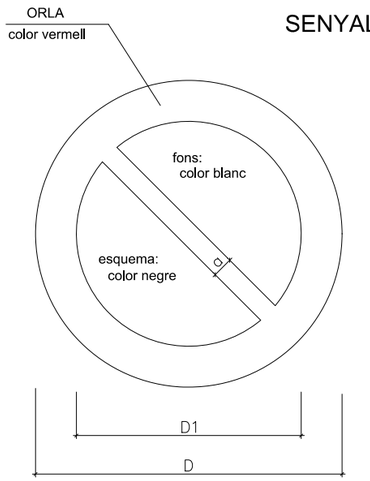
VISTA LATERAL



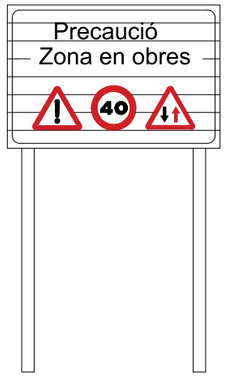
BIONA TANCAMENT D'OBRA
DETALL 010102

Promotor:	Títol del projecte:	L'autor del projecte:	Nom del plànol:	Escala:	Data:	Plànol:
AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	ANNEX 9. SEGURETAT I SALUT	S / E	MARÇ 2025 Full: 8 de 12	1

SENYALS DE PROHIBICIÓ

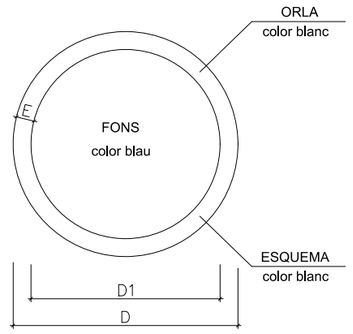


DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	a
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



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

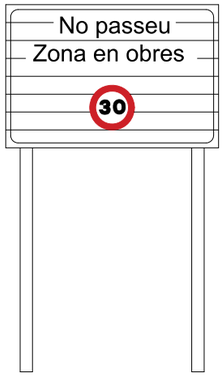
PROHIBIT EL PAS A CARRETÓ

PROHIBIT TREPITJAR TERRA NO SEGUR

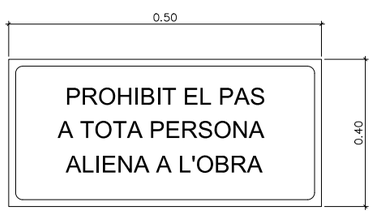
NO CONNECTAR S'ESTÀ TREBALLANT

NO MANIOBRAR TREBALLS EN TENSIÓ

NO CONNECTAR



CARTELL SENYALITZACIÓ D'OBRES



CARTELL INDICATIU DE RISC

ÚS MASCARETA

ÚS CASC

ÚS PROTECTORS AUDITIUS

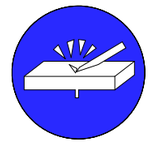
ÚS ULLERES

ÚS GUANTS

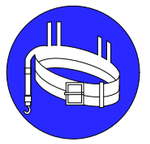
ÚS GUANTS DIELÈCTRICS

ÚS BOTES

ÚS BOTES DIELÈCTRIQUES


ELIMINAR PUNTES

ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT


ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT

ÚS CALÇAT ANTIESTÀTIC

ÚS D'ULLERES O PANTALLES

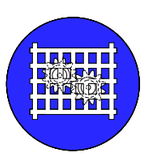
ÚS DE PANTALLA

OBLIGACIÓ RENTAR-SE LES MANS

ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE

SENYAL DE PERILL DE MORT
DETALL 010503

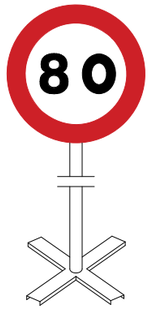
EMPÈNYER NO ARROSSEGAR


ÚS DE PROTECTOR FIX

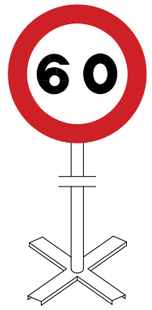
Promotor:	Títol del projecte:	L'autor del projecte:	Nom del plànol:	Escala:	Data:	Plànol:
AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	ANNEX 9. SEGURETAT I SALUT	S / E	MARÇ 2025 Full: 9 de 12	1

EQUIP SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES

TR-301 2u.

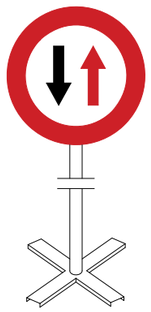


TR-301 2u.

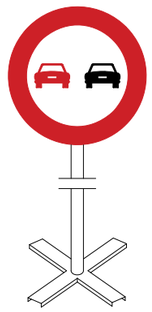


TR-301 2u.

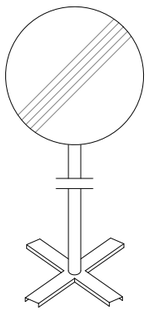
TR-5 1u.



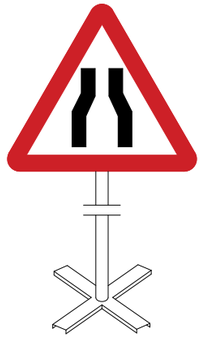
TR-305 2u.



TR-500 2u.

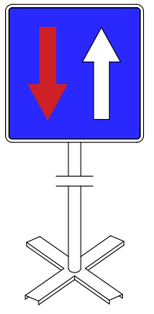


TP-17 2u.



TP-18 2u.

TR-6 1u.

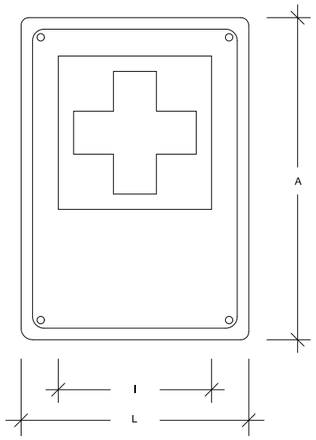


Equip estàndard -Senyalització provisional d' obres per carretera convencional - senyals amb fons groc

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 9. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: MARÇ 2025 / Full: 10 de 12	Plànol: 1

SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL

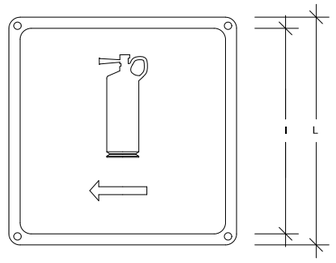
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS INDICATIVES PRIMERS AUXILIS	SI - PPA - 25



	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 ISO-R-557 Codi de circulacio

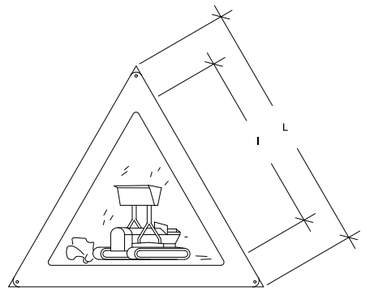
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS INDICATIVES EXTINTOR	SI - EI - 26



	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:

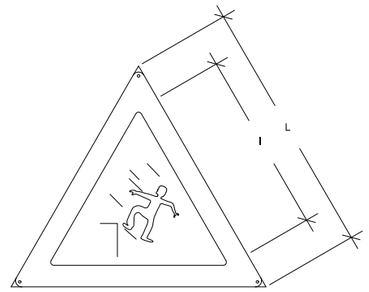
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS INDICATIVES RISC DE MAQUINARIA PESADA EN MOVIMENT	SA - MP - 23



	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

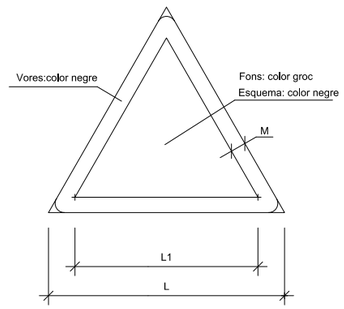
Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a:	Concorda amb:
	UNE-1.115 UNE-48.103 ISO-R-408 ISO-R-557

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

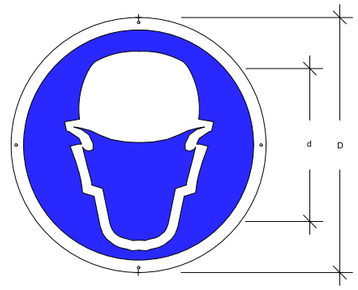
Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a:	Concorda amb:
	UNE-1.115 UNE-48.103 ISO-R-408 ISO-R-557



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 CABRERA DE MAR	PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	ANNEX 9. SEGURETAT I SALUT	S / E	MARÇ 2025 Full: 11 de 12	1

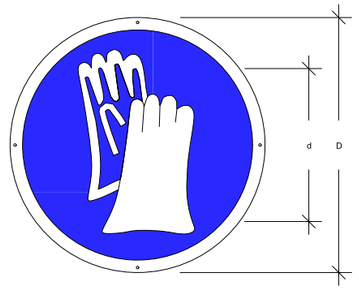
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS D'OBLIGACIÓ OBLIGATORI L'ÚS DE CASC	SO - UC - 05



	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 ´

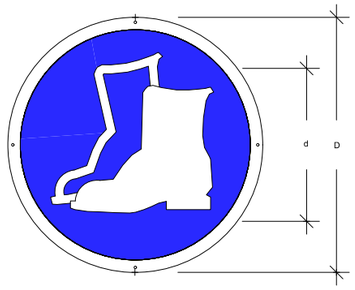
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS D'OBLIGACIÓ OBLIGATORI L'ÚS DE GUANTS O MANYOPLES	SO - UG - 06



	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 ´

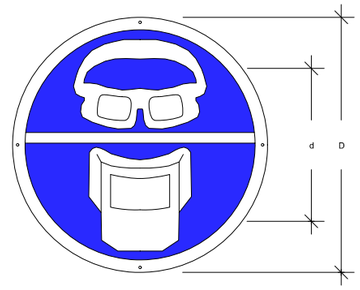
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS D'OBLIGACIÓ OBLIGATORI L'ÚS DE BOTES DE SEGURETAT	SO - UB - 07



	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 ´

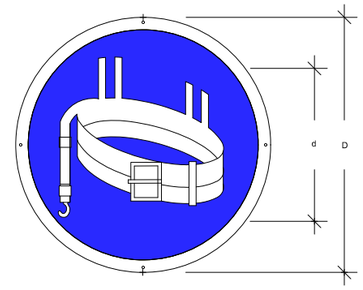
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS D'OBLIGACIÓ OBLIGATORI L'ÚS D'ULLERES O PANTALLES	SO - UGP - 08



	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 ´

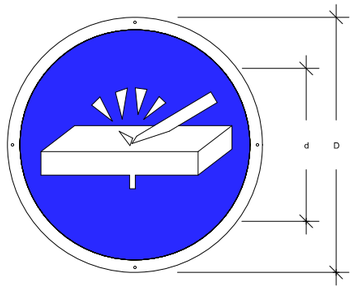
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS D'OBLIGACIÓ OBLIGATORI L'ÚS DEL CINTURÓ DE SEGURETAT	SO - UCS - 09



	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 CABRERA DE MAR

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT
T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)

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

Nom del plànol: ANNEX 9. SEGURETAT I SALUT

Escala: S / E

Data: MARÇ 2025

Full: 12 de 12

Plànol: 1

ÍNDEX PLEC DE CONDICIONS

1. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 3
1.1. PROMOTOR 3
1.2. "PROJECT MANAGER" I "CONTRACTOR MANAGER" 3
1.3. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT 3
1.4. PROJECTISTA 4
1.5. DIRECTOR D'OBRA 4
1.6. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES 4
1.6.1. DEFINICIÓ DE CONTRACTISTA 4
1.6.2. DEFINICIÓ DE SUBCONTRACTISTA 4
1.7. TREBALLADORS AUTÒNOMS 5
1.8. TREBALLADORS 5
2. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 6
2.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 6
2.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 6
2.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA 6
2.4. LLIBRE D'INCIDÈNCIES 6
2.5. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEX A, EN MATÈRIA DE SEGURETAT 6
2.6. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT 7
3. NORMATIVA GENERAL D'APLICACIÓ 7
3.1. TEXTOS GENERALS 7
3.2. CONDICIONS AMBIENTALS 7
3.3. INCENDIS 7
3.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 7
3.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA 7
3.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 7
3.7. SENYALITZACIÓ 8
3.8. DIVERSOS 8
4. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ 8
4.1. PROTECCIONS PERSONALS 8
4.1.1. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 8
4.1.2. CASC 8
4.1.3. CALÇAT DE SEGURETAT 8
4.1.4. GUANTS 8
4.1.5. CINTURONS DE SEGURETAT 8
4.1.6. PROTECTORS AUDITIUS 8
4.1.7. PROTECTORS DE LA VISTA 8
4.1.8. ROBA DE TREBALL 8
4.2. PROTECCIONS COL·LECTIVES 8
4.2.1. TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ 8
4.2.2. TANQUES AUTÒNOMES DE LIMTACIÓ I PROTECCIÓ 8
4.2.3. BARANES 8
4.2.4. CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT (ANCORATGES) 8
4.2.5. ESCALES DE MÀ 8
4.2.6. TOPALLS DE DESPLAÇAMENT DE VEHICLES 9
4.2.7. INTERRUPTORS DIFERENCIALS I CONNEXIONS A TERRA 9
4.2.8. EXTINTORS 9
4.2.9. MITJANS AUXILIARS DE TOPOGRAFIA 9
5. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES – FERRAMENTES 9
5.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I FERRAMENTES 9
5.1.1. DEFINICIÓ 9
5.1.2. CARACTERÍSTIQUES 9
5.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DEL EQUIPS 9
5.2.1. ELECCIÓ D'UN EQUIP 9
5.2.2. CONDICIONS D'UTILITZACIÓ DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES FERRAMENTERES 9
5.2.3. EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT 9
5.3. NORMATIVA APLICABLE 9
5.3.1. DIRECTIVA FONAMENTAL 9
5.3.2. ALTRES DIRECTIVES 9
6. SERVEIS DE PREVENCIÓ 10
6.1. SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT 10

6.2. SERVEI MÈDIC 10

7. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT 10

8. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT 10

9. PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL 10

10. NORMES DE SENYALITZACIÓ 10

11. AVÍS PREVI 10

12. OBERTURA DEL CENTRE DE TREBALL 10

13. CONDICIONS ECONÒMIQUES 10

13.1. CRITERIS D'APLICACIÓ 10

13.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 10

13.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 10

13.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT 10

14. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 11

14.1. PREVENCIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT 11

14.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ 11

14.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 11

14.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL 11

14.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA 12

14.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA 12

En la redacció d'aquest estudi s'ha tingut en compte la legislació en matèria de seguretat relacionada en la segona part d'aquest plec, i en especial la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de Riscos Laborals, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, segons el qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció. A més s'ha comptat també amb el Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, on s'afegeix una disposició final única al Reial Decret 1627/1997 en referència a la presència dels recursos preventius a les obres de construcció.

Aquest estudi de seguretat i salut forma part del projecte d'execució d'obra i és coherent amb el contingut del mateix i recull les mesures preventives adequades als riscos que comporti la realització de l'obra.

A tal efecte, el pressupost de l'estudi de seguretat i anirà incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix. No s'inclouen en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut els costos exigits per a la correcta execució dels treballs conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats d'organismes especialitzats.

Els amidaments, qualitats i valoracions recollides en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel contractista en el pla de seguretat i salut a que es refereix l'article 7 de Reial Decret 1627/1997, prèvia justificació tècnica convenientment motivada sempre que no suposi una disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'estudi.

1. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (article 15 a la Llei 31/1995, de 8 de novembre) :

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es poden evitar
- Combatre els riscos en el seu origen
- Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap
- Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual
- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors

1.1. PROMOTOR

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció a sí, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del promotor:

- Contractar i nomenar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o és cregui convenient.
- Contractar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant a l'efecte al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
- Contractar i nomenar al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al promotor de les seves responsabilitats.
- Gestionar el "Avis Previ" davant l'Administració Laboral i obtindré les preceptives llicencies i autoritzacions administratives.
- El promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

1.2. "PROJECT MANAGER" I "CONTRACTOR MANAGER"

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat ''Project Manager'' i/o ''Contractor Manager'' qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada que, per la seva solvència, estructura i capacitat tècnica acreditada, de forma individual o col·lectiva i, en representació delegada, expressa i directa del promotor, realitzi la gestió executiva-tècnica-econòmica-financera del Projecte (Project Manager) o de l'Execució Material de l' obra (Contractor Manager), administrant els recursos propis o aliens, de la promoció per compte d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del ''Project / Contractor Manager'':

En funció de la capacitat de decisió dins l'estructura, s'estableix la responsabilitat de les facultats delegades i confiades pel promotor, en fase de Projecte (Project Manager) o de l'Execució Material de l'obra (Contractor Manager), en matèria de prevenció de la sinistralitat laboral.

1.3. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o durant l'execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

- Vetllar per que en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut''(article 15 a la Llei 31/1995), i en particular:
  - Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
  - Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
  - Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que l'hi cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
  - Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el Reial Decret 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (article 15 Llei 31/1995, de 8 de novembre):
  - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
  - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha del Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (Llei 31/1995, de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del Reial Decret 337/2010 de 19 de març sobre disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
  - 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 posta en servei i el control periòdic de les INSTAL·LACIONS i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
  - La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
  - La recollida dels materials perillosos utilitzats.
  - L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.

- L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
- La cooperació entre els contractistes, Subcontractistes i treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi hagués introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del promotor, del compliment de la seva funció com ''staff'' assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció d'edificació, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

1.4. PROJECTISTA

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (article 15 Llei 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

1.5. DIRECTOR D'OBRA

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicencia constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el director d'obra dirigeixi a mes a mes l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del director d'obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del director d'obra:

Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.

- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Resoldre les contingències que es produeixen a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut integrada previstes en el mateix.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències.
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

1.6. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES

1.6.1. DEFINICIÓ DE CONTRACTISTA

És qualsevol persona, física o jurídica, que individualment o col·lectivament, assumeix contractualment davant el promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

1.6.2. DEFINICIÓ DE SUBCONTRACTISTA

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del contractista i/o Subcontractista:

- El contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del director d'obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut, i exigides en el Projecte.
- Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
- Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del constructor (i/o) Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
- Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
- Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
- El representant legal del contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
- Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
- Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat Reial Decret 337/2010, article 10 del Reial Decret 1627/1997:
- Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 i Reial Decret 337/2010, de 19 de març, durant l'execució de l'obra.

- Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- El constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
- El constructor facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa.
- El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra o be delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del contractista a l'obra.
- El representant del contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
- Serà responsabilitat del contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
- El contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
- L'acceptació expressa o tàcita del contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
- El contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials I/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
- En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del contractista I/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
- També serà responsabilitat del contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
- El contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a 'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, entre d'altres, que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
- El contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i habilitats per escrit a tal efecte pels respectius responsables tècnics superiors, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

1.7. TREBALLADORS AUTÒNOMS

Persona física diferent al contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el promotor, el contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del Reial Decret 1627/1997, Reial Decret 337/2010.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 i Reial Decret 337/2010, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    - La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari contractista posa a disposició dels seus treballadors.
    - Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

1.8. TREBALLADORS

Persona física diferent al contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- El deure d'obeir les instruccions de l'empresari en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
- Té el dret de fer ús i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

2. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

2.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de relació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- Plec de Prescripcions per a la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut, i la Coordinació de Seguretat i Salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del contractista per l'obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de tems relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel director d'obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir el contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra quin, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al contractista.

Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, aquests, no tan sol no eximeix al contractista de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, haurà de ser materialitzades com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementaries d'entre sí, pel que qualsevol treball requerit en un sols document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

2.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa", el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

2.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA

D'acord al que es disposa al Reial Decret 1627/1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest ESS als seus medis, mètodes d'execució i al "Pla d'Acció Preventiva Interna d'empresa", realitzat de conformitat al Reial Decret 39/1997 "Llei de Prevenció de Riscos Laborals" (article 1, 2 ap. 1, 8 i 9).

El contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establers a l'article 7 del Reial Decret 1627/1997, no obstant, el contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut.

2.4. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

En cada centre de treball existirà, amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat i que serà facilitat pel Col·legi Professional al que pertanyi el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut. En les obres de les Administracions publiques ho facilitarà l'oficina de supervisió de projectes o òrgans equivalent.

El llibre d'incidències haurà d'estar sempre en obra, i estarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució o, quan no fos necessària la designació de coordinador, de la direcció facultativa.

A Aquest llibre hi podran accedir la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intervinents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions Públiques competents, que podran fer anotacions en ell relacionades amb les finalitats que al llibre se li reconeixen.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, o quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, estaran obligats a remetre, en el termini de vint-i-quatre hores, una copia a la Inspecció de Treball i Seguretat i Social de la província en què es realitza l'obra.

Igualment hauran de notificar les anotacions en el llibre al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

2.5. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEX A, EN MATÈRIA DE SEGURETAT

El conveni de prevenció i coordinació subscrit entre el promotor (o el seu representant), contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El promotor podrà prèvia notificació escrita al contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, en qualitat de ''Project Manager'' o de ''Contractor Manager'' segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en el present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el promotor farà cap endossament o representacions al contractista, excepte les que s'estableixen expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El promotor i el contractista s'obligaran a sí mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat.

El contractista no es agent o representant legal del promotor, pel que aquest no serà responsable en forma alguna de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, salvat que tal renuncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, es a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

2.6. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT

Quan s'esdevingui algun accident en que es necessiti assistència facultativa i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el cap d'obra del constructor principal realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident. A més dels tràmits establerts oficialment, passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:

- Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.
- Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.
- Causes de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- Dates límit de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard, i podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.

Per a qualsevol modificació futura en el Pla de seguretat i salut que fos necessari realitzar, caldrà aconseguir prèviament l'aprovació del coordinador de seguretat i de la direcció facultativa.

El contractista controlarà els accessos a l'obra i serà responsable del manteniment en condicions reglamentàries i de l'eficàcia preventiva de les proteccions col·lectives i dels resguards de les instal·lacions provisionals, així com de les màquines i vehicles de treball.

El contractista portarà el control d'entrega dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra. En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives. Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usarà per circular per l'obra el casc de seguretat.

El contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra, la qual disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries. Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.

3. NORMATIVA GENERAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable.

El contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

3.1. TEXTOS GENERALS

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Llocs de Treball Reial Decret 486/1997 de 14 d'abril.
- Ordre Aprovació del Model de Llibre d'Incidències en les obres de Construcció. OM 12 de gener de 1998. DOGC 2565 de 27 de gener de 1998.
- Regulació de la Jornada de Treball, Jornades Especials i Descans. Reial Decret 2001/1983 de 28 de juliol.
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995 de 8 novembre.
- Reglament dels Serveis de Prevenció. Reial Decret 39/1997 de 17 de gener.
- Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. Reial Decret 485/1997 de 14 d'abril.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en el Centres de Treball. Reial Decret 486/1997 de 14 d'abril.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Manipulació Manual de Càrregues que comportin Riscos, en particular dors lumbars, per als treballadors. Reial Decret 487/1997 de 14 d'abril.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives al Treball que inclouen pantalles de visualització. Reial Decret 488/1997 de 14 d'abril.
- Ordre TAS/3623/2006, de 28 de novembre, per la qual es regulen les activitats preventives en l'àmbit de la Seguretat Social i el finançament de la fundació per la Prevenció de Riscos Laborals.
- Protecció dels treballadors contra els Riscos relacionats amb l'Exposició a Agents Biològics durant el treball. Reial Decret 664/1997 de 12 de maig.
- Exposició a Agents Cancerígens durant el treball. Reial Decret 665/1997 de 12 de maig.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels treballadors d'Equips de Protecció Individual. Reial Decret 773/1997 de 30 de maig.
- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol.
- Disposicions mínimes destinades a protegir la Seguretat i la Salut dels Treballadors en les Activitats Mineres. Reial Decret 1389/1997 de 5 de setembre.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció. Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre.

3.2. CONDICIONS AMBIENTALS

- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició del soroll.

3.3. INCENDIS

- Codi Tècnic de l'Edificació DB-SI
- Ordenances Municipals

3.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

- Real Decret 223/2008, de 15 de febrer, pel que s'aprova el Reglament sobre les condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions tècniques complementaries ITC_LAT 01 a 09.
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
- Instruccions Tècniques Complementàries.

3.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA

- Reglament d'Aparells d'Elevació i el seu manteniment. Reial Decret 2291/1985 de 8 de novembre.
- Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel que s'estableixen les normes per la comercialització i posta en servei de les màquines.
- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol.
- Real Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementaria AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat pel Real Decret 2291/1985, de 8 de novembre
- Real Decret 836/2003, de 27 de juliol, pel qual s'aprova una nova Instrucció tècnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues torre per a obres i altres aplicacions.
- ITC–MIE–AEM3: Carretes Automotrius de manutenció. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.
- Reglament (UE) 2016/425 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2016, relatiu als equips de protecció individual i pel qual es deroga la Directiva 89/686/CEE del consell.

3.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Reglament (UE) 2016/425 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2016, relatiu als equips de protecció individual i pel qual es deroga la Directiva 89/686/CEE del Consell.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels Treballadors d'Equips de Protecció Individual. Reial Decret 773/1997 de 30 de maig.
- Reglament 425/2016 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2016, relatiu als equips de protecció individual i pel qual es deroga la Directiva 89/686/CEE del Consell.
- Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la Resolució de 18 de març de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999).

3.7. SENYALITZACIÓ

- Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. Reial Decret 485/1997 (BOE 14 d'abril de 1997).
- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3.-IC del MOPU.

3.8. DIVERSOS

- Real Decret 1299/2006, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el quadre de malaltís professionals al sistema de la Seguretat Social i s'estableixen criteris per a la seva notificació i registre.
- Convenis Col·lectius

4. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, rebutjant-se al seu termini.

Quan per les circumstàncies del treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una peça o equip es reposarà aquesta, independentment de la durada prevista o data de lliurament.

Tota peça o equip de protecció que ha sofert un tracte límit, és a dir, al màxim pel que fou ideada (por exemple per accident) serà rebutjat i reposat al moment.

Les peces que pel seu ús han adquirit més folgança o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça o equip de protecció mai representarà un risc en si mateix.

4.1. PROTECCIONS PERSONALS

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes d'Homologació del Ministeri de Treball (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74), sempre que existeixi en el mercat, i el que està aprovat a les Normes Tècniques Reglamentàries d'Homologació (MT), en les que s'estableixen els requisits mínims que obligatòriament hauran de reunir els mitjans de protecció personal.

En els casos en que no existeixi Norma d'Homologació oficial, seran de qualitat adequada a les seves respectives prestacions.

4.1.1. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Es descriu en aquest apartat la indumentària per a protecció personal que es fa servir amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

4.1.2. CASC

El casc ha de ser d'ús personal i obligat en les obres de construcció. Ha d'estar homologat d'acord amb la norma tècnica reglamentària MT-1, Resolució de la DG de Treball de 14-12-74, BOE núm. 312 de 30-12-74.

Les característiques principals són:

- Classe N: es pot fer servir en treballs amb riscos elèctrics a tensions inferiors o iguals a 1.000 V.
- Pes: no ha d'ultrapassar els 450 g.

Els que hagin sofert impactes violents o que tinguin més de quatre anys, encara que no hagin estat utilitzats han de ser substituïts per uns altres de nous.

En casos extrems, els podran utilitzar diferents treballadors, sempre que se'n canviïn les peces interiors en contacte amb el cap.

4.1.3. CALÇAT DE SEGURETAT

Atès que els treballadors del ram de la construcció estan sotmesos al risc d'accidents mecànics i que existeix la possibilitat de perforació de les soles per claus, és obligat l'ús de calçat de seguretat (botes) homologat d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-5, Resolució de la DG de Treball de 31-01-80, BOE núm. 37 de 12- 02-80.

Les característiques principals són:

- Classe: calçat amb puntera (la plantilla serà opcional en funció del risc de punció plantar).
- Pes: no ha d'ultrapassar els 800 g.

Quan calgui treballar en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua o de morter, les botes han de ser de goma tal com s'ha especificat en el present estudi. Norma tècnica reglamentària MT-27, Resolució de la DG de Treball de 03-12-81, BOE núm. 305 de 22-12-81, classe E.

4.1.4. GUANTS

Per tal d'evitar agressions a les mans dels treballadors (dermatosis, talls, esgarrapades, picadures, etc.), cal fer servir guants. Poden ser de diferents materials, com ara:

Cotó o punt	Feines lleugeres
Cuir	Manipulació en general
Làtex rugós	Manipulació de peces que tallin
Lona	Manipulació de fustes

Per a la protecció contra els agents agressius químics, han d'estar homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-11, Resolució de la DG de Treball de 06-05-77, BOE núm. 158 de 04-07-77.

Per a feines en els quals pugui haver-hi el risc d'electrocució, cal fer servir guants homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-4, Resolució de la DG de Treball de 28-07-75, BOE núm. 211 de 02-11-75.

4.1.5. CINTURONS DE SEGURETAT

Quan es treballa en un lloc alt i hi hagi perill de caigudes eventuals, és preceptiu l'ús de cinturons de seguretat homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-13, Resolució de la DG de Treball de 08-06-77, BOE núm. 210 de 02-09-77.

S'ha de fer servir quan el treballador no s'hagi de desplaçar o quan els seus desplaçaments siguin limitats. L'element amarrador ha d'estar sempre tibant per impedir la caiguda lliure.

4.1.6. PROTECTORS AUDITIUS

Quan els treballadors estiguin en un lloc o àrea de treball amb un nivell de soroll superior als 80 dB (A), és obligatori l'ús de protectors auditius, que sempre seran d'ús individual.

Aquests protectors han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentaria MT-2, Resolució de la DG de Treball de 28-01-75, BOE núm. 209 de 01-09-75.

4.1.7. PROTECTORS DE LA VISTA

Quan els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols o fum, esquitxades de líquids i radiacions perilloses o enlluernades, hauran de protegir-se la vista amb ulleres de seguretat i/o pantalles.

Les ulleres i oculars de protecció anti-impactes han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-16, Resolució de la DG de Treball de 14-06-78, BOE núm. 196 de 17-08-78, i MT-17, Resolució de la DG de Treball de 28-06-78, BOE de 09-09-78.

4.1.8. ROBA DE TREBALL

Els treballadors de la construcció han de fer servir roba de treball, preferiblement del tipus granota, facilitada per l'empresa en les condicions fixades en el conveni col·lectiu provincial. La roba ha de ser de teixit lleuger i flexible, ajustada al cos, sense elements addicionals (bocamànigues, gires, etc.) i fàcil de netejar.

En el cas d'haver de treballar sota la pluja o en condicions d'humitat similars, se'ls ha de proveir de roba impermeable.

4.2. PROTECCIONS COL·LECTIVES

Descrivim en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona i/o objecte a protegir.

4.2.1. TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ

Tindran com mínim 90 cm. d'alçada, essent construïdes a base de tubs metàl·lics. Disposaran de cames per mantenir la seva verticalitat.

4.2.2. TANQUES AUTÒNOMES DE LIMTACIÓ I PROTECCIÓ

Tindran com a mínim 100 cm d'alçada i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. En tot moment estarà garantida la estabilitat de la tanca.

4.2.3. BARANES

Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes des de més de 2 metres. Hauran de tenir la resistència suficient (2 kN/m) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçària mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi i entornpeu.

4.2.4. CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT (ANCORATGES)

Tindran la resistència suficient per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

4.2.5. ESCALES DE MÀ

Hauran d'anar proveïdes de sabata antilliscant. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud sobrepassarà en 1 metre el punt superior de desembarcament i tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments.

Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a aquesta.

4.2.6. TOPALLS DE DESPLAÇAMENT DE VEHICLES

Es podran realitzar con un parell de taulons embridats, fixats al terreny a través de rodons clavats al mateix, o d'altre forma eficaç.

4.2.7. INTERRUPTORS DIFERENCIALS I CONNEXIONS A TERRA

La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà per enllumenat de 30 mA. i per força de 300 mA. La resistència de les connexions de terra no serà superior a la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió de contacte indirecte màxima de 24V.

Es mesurarà la seva resistència periòdica i, al menys, en l'època més seca de l'any.

4.2.8. EXTINTORS

Seran adequats en agent extintor i grandària al tipus d'incendi previsible, i es revisaran cada 6 mesos com a màxim.

4.2.9. MITJANS AUXILIARS DE TOPOGRAFIA

Aquests mitjans tals com cintes, jalons, mires, etc. seran dielèctrics, donat el risc d'electrocució per les línies elèctriques i catenàries del ferrocarril.

5. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES – FERRAMENTES

5.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I FERRAMENTES

5.1.1. DEFINICIÓ

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.1.2. CARACTERÍSTIQUES

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació.

Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

5.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DEL EQUIPS

5.2.1. ELECCIÓ D'UN EQUIP

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

5.2.2. CONDICIONS D'UTILITZACIÓ DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES FERRAMENTERES

Són les contemplades en l'Annex II del Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball''

5.2.3. EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

5.3. NORMATIVA APLICABLE

Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

5.3.1. DIRECTIVA FONAMENTAL

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (DOCE Núm. Llei 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (DOCE Núm. Llei 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (DOCE Núm. Llei 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (DOCE Núm. Llei 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (DOCE Núm. Llei 207, de 23/7/98).

Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel que s'estableixen les normes per la comercialització i posta en servei de les màquines.

5.3.2. ALTRES DIRECTIVES

- Directiva 2014/35/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'armonització de les legislacions dels Estat membres en matèria de comercialització de material elèctric destinat a utilitzar-se en determinats límits de tensió.

Reial Decret 187/2016, de 6 de maig, pel que es regulen les exigències de seguretat del material elèctric destinat a ser utilitzat en determinats límits de tensió.

Entrada en vigor del Reial Decret 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (BOE. de 13/7/98).

- Directiva 2014/29/UE del Parlament Europeu i del consell, de 26 de febrer de 2014, sobre la harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressions simples.
- Real Decret 108/2016, de 18 de març, pel qual s'estableixen els requisits essencials de seguretat per a la comercialització dels recipients a pressions simples.

Reial Decret 108/2016, de 18 de març, pel que s'estableixen els requisits essencials de seguretat per la comercialització dels recipients a pressió simple.

- Directiva 2014/30/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refundició).

Reial Decret 186/2016, de 6 de maig, pel que es regula la compatibilitat electromagnètica dels equips elèctrics i electrònics.

- Reglament (UE) 2016/426 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142/CE.

Entrada en vigor del Reial Decret 276/1995: el 27/3/95.

- Directiva 2014/34/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estat membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a l'ús en atmosferes potencialment explosives (refundició).

Reial Decret 144/2016, de 8 d'abril, pel que s'estableixen els requisits essencials de salut i seguretat exigibles als aparelles i sistemes de protecció per al seu ús en atmosferes potencialment explosives i pel que es modifica el Reial Decret 455/2012, de 5 de març, pel que s'estableixen les mesures destinades a reduir la quantitat de vapors de gasolina emesos a l'atmosfera durant el repostatge dels vehicles de motor en estacions de servei.

- Directiva 2014/68/UE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.

Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer, pel que es regulen les emissions sonores en l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure.

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (DOCE Núm. Llei 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (DOCE Núm. Llei 335/28, de 30/12/95).

Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (BOE. de 7/8/97).

Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per la comercialització i posta en marxa en servei de les màquines
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (BOE. de 9/6/89).
- Real Decret 836/2006, de 17 de juny, pel qual s'aprova una nova instrucció tècnica complementària "MIE-AEM-2" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues torre par a obres i altres aplicacions.
- Reial Decret 2370/1996, de 18 de novembre, pel qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (BOE. de 24/12/96).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (BOE. de 16/3/71; BOE. de 17/3/71 i BOE. de 6/4/71).

6. SERVEIS DE PREVENCIÓ

6.1. SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT

L'empresa constructora disposarà d'assessorament en seguretat i salut laboral.

6.2. SERVEI MÈDIC

L'empresa constructora disposarà d'un Servei Mèdic d'empresa propi o mancomunat.

7. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

Es constituirà el Comitè de Seguretat i Salut quan el nombre de treballadors superi el que preveu l'Ordenança laboral de la construcció o, si n'hi ha, el que disposi el conveni col·lectiu provincial.

Es nomenarà per escrit socorrista el treballador voluntari que tingui coneixements acreditats de primers auxilis, amb el vist i plau del servei mèdic. És interessant que participi com a membre del Comitè de Seguretat i Salut. El socorrista revisarà mensualment la farmaciola, reposant immediatament el que s'hagi consumit.

8. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques, al que preveuen a l'especificat els articles 44 de l'Ordenança general de seguretat i higiene, i 335,336 i 337 de l'Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica.

9. PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

En aplicació de l'Estudi de Seguretat i Salut, el contractista, abans de l'inici de l'obra, elaborarà un Pla de Seguretat i Salut en el que s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en aquest Estudi de Seguretat i en funció del seu propi sistema d'execució d'obra. En aquest Pla s'hi inclouran, en el seu cas, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposa amb la corresponent justificació tècnica, i que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en aquest Estudi de Seguretat.

El Pla de Seguretat i Salut s'aprovarà, abans de l'inici de l'obra, pel Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra. Aquest podrà ser modificat pel contractista en funció del procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir al llarg de l'obra, però sempre amb l'aprovació expressa del Coordinador. Quan no fos necessària la designació del Coordinador, les funcions que se li atribueixen seran assumides per la Direcció Facultativa.

Els que intervinguin en l'execució de l'obra, així com les persones o òrgans amb responsabilitats amb matèria de prevenció en les empreses que hi intervinguin i els representants dels treballadors, podran presentar per escrit i de manera raonada, els suggeriments i alternatives que creguin oportunes. El Pla restarà a la obra i a disposició de la Direcció Facultativa.

10. NORMES DE SENYALITZACIÓ

En cas de tall de carreteres, es seguiran les indicacions de la Norma de carreteres 8.3-IC "Senyalització d'obres" i els esquemes que s'adjunten com a proposta de desviament de serveis.

11. AVÍS PREVI

En les obres incloses en l'àmbit d'aplicació del present Reial Decret, el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent abans de l'inici dels treballs. L'avís previ es redactarà d'acord al que disposa l'annex III del RD i s'haurà d'exposar en l'obra de forma visible, actualitzant-se si fos necessari.

12. OBERTURA DEL CENTRE DE TREBALL

L'obertura del centre de treball haurà de comunicar-se a l'autoritat laboral, i haurà d'incloure el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article del RD 1627/97. El pla de seguretat i salut estarà a disposició de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en les Administracions públiques competents.

13. CONDICIONS ECONÒMIQUES

13.1. CRITERIS D'APLICACIÓ

L' Art. 5, 4 del RD 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al nostre sector, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost para l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol mes del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els ''costes'' exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentaries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present ESS en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

13.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Si be el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del contractista per cada obra:

El sistema d'aprovació i abonament de les certificacions mensuals, es podrà convenir amb antelació a l'inici dels treballs, sempre en funció a l'efectiu compliment dels compromisos contemplats en el Pla de Seguretat. En aquest cas, el sistema proposat és d'un pagament fix mensual a conta, d'un import corresponent al pressupost de Seguretat i Salut dividit pel nombre de mesos estimats de durada.

13.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del RD Legislatiu 2 / 2000, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

13.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el contractista, les següents Penalitzacions:

1.- MOLT LLEU : 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada

2. LLEU : 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada

3. GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada

4. MOLT GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada

5. GRAVÍSSIM : Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

14. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

14.1. PREVENCIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El contractista principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientareu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

- Prèvies als accidents:

- Inspeccions de seguretat
- Anàlisi de treball
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat
- Anàlisi del entorn de treball

- Posteriors als accidents:

- Notificació d'accidents
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents

- Tècniques operatives de seguretat

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc.

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o s obre els factors perillosos mesurats, el contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

- El factor humà

- Test de Selecció pro laboral del personal.
- Reconeixements Mèdics pro laborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

14.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

El contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de compliment fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel contractista principal.
- Formats documentals i procediments de compliment, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció.
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa.
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

14.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament ''STAFF'' depenent de l'Alta Direcció de l'empresa contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al Reial Decret 39/1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de repassos i manteniment de la seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

14.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgències, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'empresa

14.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador mes qualificat en aquests treballs a criteri del contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a mes a mes serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Inter empresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

14.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA

El contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

Cabrera de Mar, març de 2025

L'Enginyer autor del Projecte:

Marc Cucurella i Vilà

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

Col·legiat 12.216

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
2	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169
			AMIDAMENT DIRECTE **3,000**
3	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168
			AMIDAMENT DIRECTE **3,000**
4	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
5	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
6	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
7	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE **3,000**
8	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE **3,000**
9	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
10	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu de millora de la xarxa
d´abastament, T.M. Cabrera de Mar (Maresme)

			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
12	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
13	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
14	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 PROTECCIONS COLECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,600	2,000			11,200	C#*D#*E#*F#
2			6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#
3			6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,200**

2	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
3	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	0,150	2,000	2,000	106,667	C#/D#*E#*F#
2			3,500	0,150	2,000	2,000	93,333	C#/D#*E#*F#
3			11,500	0,150	2,000	3,000	460,000	C#/D#*E#*F#
4			4,000	0,150	2,000	2,000	106,667	C#/D#*E#*F#
5			12,000	0,150	2,000	4,000	640,000	C#/D#*E#*F#
6			32,000				32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.438,667**

4	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera
			AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 03 EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
2	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme
			AMIDAMENT DIRECTE **3,000**
3	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
4	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
5	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial
			AMIDAMENT DIRECTE **3,000**
6	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell
			AMIDAMENT DIRECTE **3,000**
7	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 04 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
2	HBB21201	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
3	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **6,000**
4	HBC1C001	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9) i amb el desmuntatge inclòs

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu de millora de la xarxa
d´abastament, T.M. Cabrera de Mar (Maresme)

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 05 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra
			AMIDAMENT DIRECTE **8,000**
3	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius
			AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

QUADRES DE PREUS

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS)	6,00 €
P-2	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SIS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,78 €
P-3	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (QUATRE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,94 €
P-4	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (DEU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	10,79 €
P-5	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	0,69 €
P-6	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (UN EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	1,51 €
P-7	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	2,60 €
P-8	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (SET EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	7,10 €
P-9	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	21,39 €
P-10	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (TRENTA EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	30,91 €
P-11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	21,72 €
P-12	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors (NOU EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	9,06 €
P-13	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (DOTZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	12,78 €

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu de millora de la xarxa
d´abastament, T.M. Cabrera de Mar (Maresme)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (DOTZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	12,76 €
P-15	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (NOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	9,90 €
P-16	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	0,17 €
P-17	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	43,45 €
P-18	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera (TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	33,99 €
P-19	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (CENT UN EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	101,60 €
P-20	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (CATORZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	14,15 €
P-21	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (DISSET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	17,93 €
P-22	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	50,20 €
P-23	HBB21201	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	56,69 €
P-24	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	15,62 €
P-25	HBC1C001	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9) i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	41,81 €
P-26	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CINQUANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	51,50 €
P-27	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	57,39 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-28	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (CENT QUARANTA EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	140,77 €
P-29	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT VINT-I-UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	121,61 €
P-30	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (VUITANTA-UN EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	81,03 €
P-31	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (TRENTA-CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	35,18 €
P-32	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (DOS-CENTS DEU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	210,70 €

Cabrera de Mar, març de 2025
L´Enginyer Autor del Projecte

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

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	**6,00 €**
	B1411111		Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,00000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 2	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	**6,78 €**
	B1422120		Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,78000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 3	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	**4,94 €**
	B1423230		Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	4,94000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 4	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	**10,79 €**
	B1433115		Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	10,79000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 5	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	**0,69 €**
	B1441201		Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,69000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 6	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	**1,51 €**
	B1451110		Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior i subjecció elàstica al canell	1,51000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 7	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	**2,60 €**
	B1455710		Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2,60000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 8	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	**7,10 €**
	B1459630		Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó i mànniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	7,10000 €
			Altres conceptes	0,00 €

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar (Maresme)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 9	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	**21,39 €**
	B1462241		Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	21,39000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 10	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	**30,91 €**
	B147K602		Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	30,91000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**21,72 €**
	B147N000		Faixa de protecció dorslumbar	21,72000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 12	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	**9,06 €**
	B1482111		Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	9,06000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 13	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**12,78 €**
	B1485140		Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	12,78000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 14	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	**12,76 €**
	B1489790		Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	12,76000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 15	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	**9,90 €**
	B0DZSM0K		Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,42000 €
	B1Z0300C		Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	1,18360 €
	B1Z0D400		Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,10880 €
			Altres conceptes	7,19 €
P- 16	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	**0,17 €**
	B1534001		Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,03000 €
			Altres conceptes	0,14 €
P- 17	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	**43,45 €**
	B1Z0D230		Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	4,68000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B1Z4501A		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a seguretat i salut	11,37500 €
			Altres conceptes	27,40 €
P- 18	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera	**33,99 €**
	B15A0003		Sirena acústica de marxa enrera, per a seguretat i salut	33,99000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 19	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	**101,60 €**
			Altres conceptes	101,60 €
P- 20	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**14,15 €**
			Altres conceptes	14,15 €
P- 21	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**17,93 €**
			Altres conceptes	17,93 €
P- 22	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**50,20 €**
	BBL11102		Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	32,08000 €
			Altres conceptes	18,12 €
P- 23	HBB21201	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**56,69 €**
	BBL1AHA2		Placa informativa, de 60x60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	38,67000 €
			Altres conceptes	18,02 €
P- 24	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	**15,62 €**
	BBLZA0A2		Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	13,95000 €
			Altres conceptes	1,67 €
P- 25	HBC1C001	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9) i amb el desmuntatge inclòs	**41,81 €**
	BBC1C000		Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9), per a seguretat i salut	41,50000 €
			Altres conceptes	0,31 €
P- 26	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	**51,50 €**
	BQU1D150		Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	51,50000 €
			Altres conceptes	0,00 €

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar (Maresme)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 27	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**57,39 €**
	BQU1E150		Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	57,39000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 28	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	**140,77 €**
	BQU1H110		Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	140,77000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 29	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**121,61 €**
	BQUA2100		Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	121,61000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 30	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**81,03 €**
	BQUA3100		Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	81,03000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 31	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	**35,18 €**
	BQUAM000		Reconeixement mèdic	35,18000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 32	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	**210,70 €**
	BQUAP000		Curset de primers auxilis i socorrisme	210,70000 €
			Altres conceptes	0,00 €

Cabrera de Mar, març de 2025
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	PROTECCIONS INDIVIDUALS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,00	6,000	36,00
2	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (P - 3)	4,94	3,000	14,82
3	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	6,78	3,000	20,34
4	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (P - 4)	10,79	4,000	43,16
5	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 5)	0,69	6,000	4,14
6	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 6)	1,51	4,000	6,04
7	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 7)	2,60	3,000	7,80
8	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 8)	7,10	3,000	21,30
9	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (P - 9)	21,39	6,000	128,34
10	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (P - 10)	30,91	6,000	185,46
11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 11)	21,72	4,000	86,88
12	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors (P - 12)	9,06	6,000	54,36
13	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de poliéster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (P - 14)	12,76	6,000	76,56
14	H1485140	u	Armilla de treball, de poliéster embuatada amb material aïllant (P - 13)	12,78	6,000	76,68

TOTAL Capítol 01.01 761,88

Obra	01	Pressupost 01	
Capítol	02	PROTECCIONS COLECTIVES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	9,90	35,200	348,48
2	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	43,45	5,000	217,25

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Constructiu de millora de la xarxa
d´abastament, T.M. Cabrera de Mar (Maresme)

3	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 16)	0,17	1.438,667	244,57
4	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera (P - 18)	33,99	3,000	101,97

TOTAL Capítol 01.02 912,27

Obra	01	Pressupost 01	
Capítol	03	EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (P - 31)	35,18	5,000	175,90
2	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (P - 32)	210,70	3,000	632,10
3	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 29)	121,61	1,000	121,61
4	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 30)	81,03	1,000	81,03
5	HQU1D150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 26)	51,50	3,000	154,50
6	HQU1E150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 27)	57,39	3,000	172,17
7	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (P - 28)	140,77	3,000	422,31

TOTAL Capítol 01.03 1.759,62

Obra	01	Pressupost 01	
Capítol	04	SENYALITZACIÓ	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBB11111	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	50,20	2,000	100,40
2	HBB21201	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	56,69	4,000	226,76
3	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	15,62	6,000	93,72
4	HBC1C001	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9) i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	41,81	2,000	83,62

TOTAL Capítol 01.04 504,50

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	05	ALTRES

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (P - 19)	101,60	1,000	101,60
2	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 20)	14,15	8,000	113,20
3	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 21)	17,93	20,000	358,60
TOTAL	**Capítol**		**01.05**			**573,40**

PRESSUPOST GENERAL

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	PROTECCIONS INDIVIDUALS	761,88
Capítol	01.02	PROTECCIONS COLECTIVES	912,27
Capítol	01.03	EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA	1.759,62
Capítol	01.04	SENYALITZACIÓ	504,50
Capítol	01.05	ALTRES	573,40
Obra	**01**	**Pressupost 01**	**4.511,67**
			4.511,67

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost 01	4.511,67
			4.511,67

A10.- 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 de millora de la xarxa d'abastament al terme municipal de Cabrera de Mar (Maresme)

2. SERVEIS AFECTATS

El present projecte preveu l'afectació de la xarxa d'abastament d'aigua potable. Concretament preveu la incorporació de 3 vàlvules reductores noves amb pilotatge, la incorporació de pilotatge a 6 vàlvules reductores existents i la renovació de 3 trams de canonades de la xarxa en baixa.

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".

A11.- 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 RESIDUS 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
APÈNDIX A. PRESSUPOST GESTIÓ DE RESIDUS 12
APÈNDIX B. PLÀNOL 13

LLISTAT DE FIGURES

Figura 1. Situació i emplaçament 2
Figura 2. Esquema de gestió de residus 6

1. OBJECTE

L'objecte principal del present annex avaluar la gestió de residus pel PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT , al TM de Cabrera de Mar (Maresme).

2. EMPLAÇAMENT

La ubicació de les obres que contempla aquest projecte es situen en diversos punts del nucli urbà de Cabrera de Mar (Maresme).

Figura 1. Situació i emplaçament

Font. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)

3. AGENTS INTERVENTORS

3.1. IDENTIFICACIÓ

Promotor:	Ajuntament de Cabrera de Mar
CIF	P1700010J
Adreça:	Plaça de l'Ajuntament, 5
Població:	08349 Cabrera de Mar, Barcelona

El pressupost d'execució material del present projecte puja a la quantitat de TRES-CENTS NOU MIL TRES-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB SET CÈNTIMS **(309.385,07 €)**.

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 RESIDUS 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.

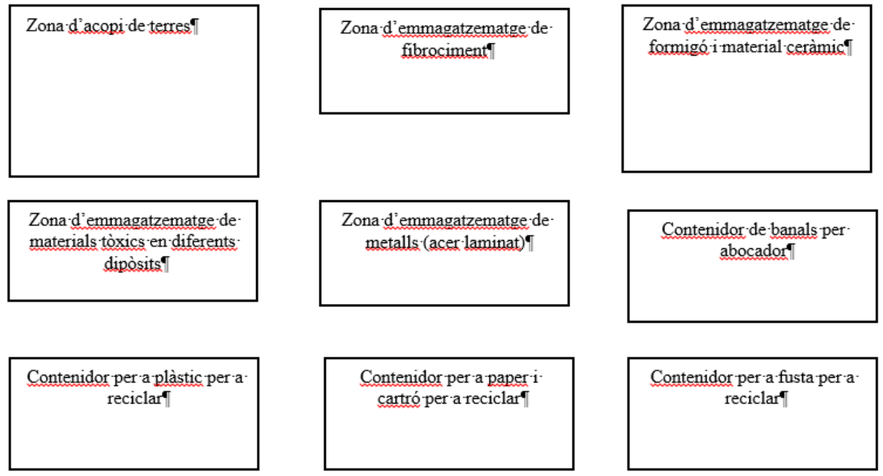
Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la deconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se 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. 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. D Formigó: 160 T D Maons, teules, ceràmics: 80 T D Metall: 4 T D Fusta: 2 T D Vidre: 2 T D Plàstic: 1 T D Paper i Cartró: 1 T. (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) 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: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials.
	Inerts	☐ contenidor per Inerts barrejats ☐ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☐ contenidor per a altres inerts ☐ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No Especials	☐ contenidor per metall ☐ contenidor per fusta ☐ contenidor de plàstic ☐ contenidor de paper i cartró ☐ contenidor per... ☐ contenidor per... ☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts + No Especials	Inerts + No Especials: ☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.

2	**Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra**	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): 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. 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No Especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: Fusta Ferralla Paper i cartró Plàstic Cables elèctrics
	Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

6.6.2. GESTIÓ FORA DE L'OBRA

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

- Dipòsit controlat de Cabrera de Mar
  - Estat: en servei
  - Codi Gestor: E-1342.12
  - Tipus de residu gestionat: runes
  - Distància de l'obra: 6 Km
  - Adreça física: Pol. Ind. EL CROS CAMÍ DEL MIG 40-46, 08349 Cabrera de Mar
  - Telèfon:937560006
  - Nom del titular: GOMEZ BAREA, SA
  - Adreça del titular: Carretera Mataró-Granollers, KM 1.8, 08310 Argentona
  - Telèfon: 937560006

7. FITXES DE GESTIÓ DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE 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)** **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**	**RESIDUS** **Obra civil** **tipus** **quantitats** **codificació** **minimització**

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI			
Obra:	PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT		
Situació:	CABRERA DE MAR		
Municipi :	CABRERA DE MAR	**Comarca :**	MARESME

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

residu d'excavació	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Densitat (tones/m³)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m³)
grava i sorra compacta		2,00	1056,82	528,41
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			**1056,82 t**	**528,41 m³**

residu d'enderroc	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Densitat (tones/m³)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m³)
obra de fábrica	170102	1,25	0,00	0,00
formigó	170101	1,50	161,39	107,59
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	12,85	12,85
fibrociment	170605	0,01	0,00	0,00
residu d'enderroc			**174,239 t**	**120,44 m³**

residu de construcció	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Densitat (tones/m3)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució			2,00	1,50
obra de fábrica	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 m³**

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.-	-

1/4

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)	
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	162,14	si	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, vemissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser dificilment 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	si	no
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	no	no
	Contenidor per Metalls	no	no
	Contenidor per Fustes	no	no
	Contenidor per Vidre	no	no
No especials	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	adreça	codi del gestor
Enderrocs i runes de la construcció i excavació	GOMEZ BAREA, SA	Pol. Ind EL CROS CAMÍ DEL MIG 40-46, 08349, Cabrera de Mar	E-727.00

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)	
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	634,09	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	145,92	2188,82	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	17,35	260,30	0,00	0,00	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
		2536,19	0,00	0,00	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 2536,19 €

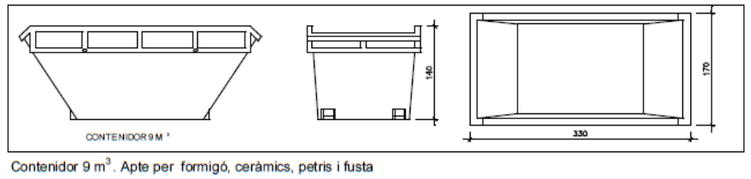
EL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE LA GESTIÓ DE RESIDUS ES DE **2536,19 €**

(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

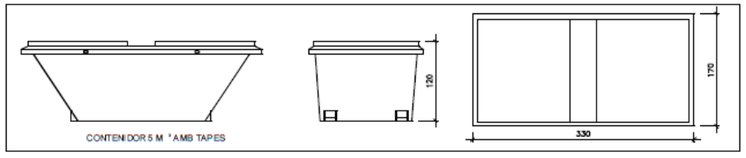
Total de residus d'excavació		1056,82 t	528,41 m³		
Total de residus de construcció i enderroc		179,52 t	125,24 m³		
Càlcul del dipòsit	Residus d'excavació (1)		528,41 m³	11 eu/m³	5812,51 euros
(RD 210/2018)	Residus d'enderroc, construcció i vials (2)		125,24 m³	11 eu/m³	1377,69 euros
				VOLUM TOTAL DELS RESIDUS	**653,65 m³**
				Total dipòsit	**7190,20 euros**

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) **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**

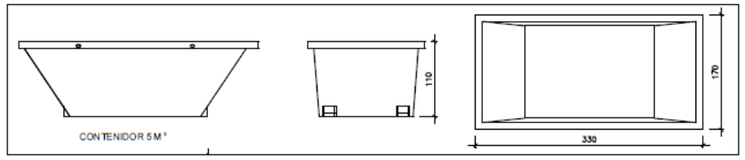
INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



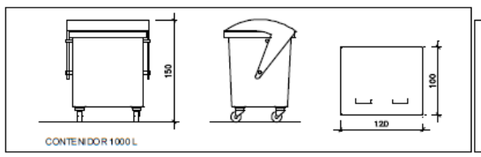
Contenidor 9 m^3. Apte per formigó, ceràmics, petris i fusta



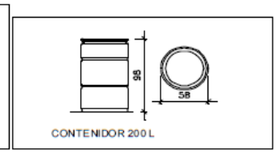
Contenidor 5 m^3. Apte per plàstics, paper i cartró, metalls i fusta



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	-
	-

4/4

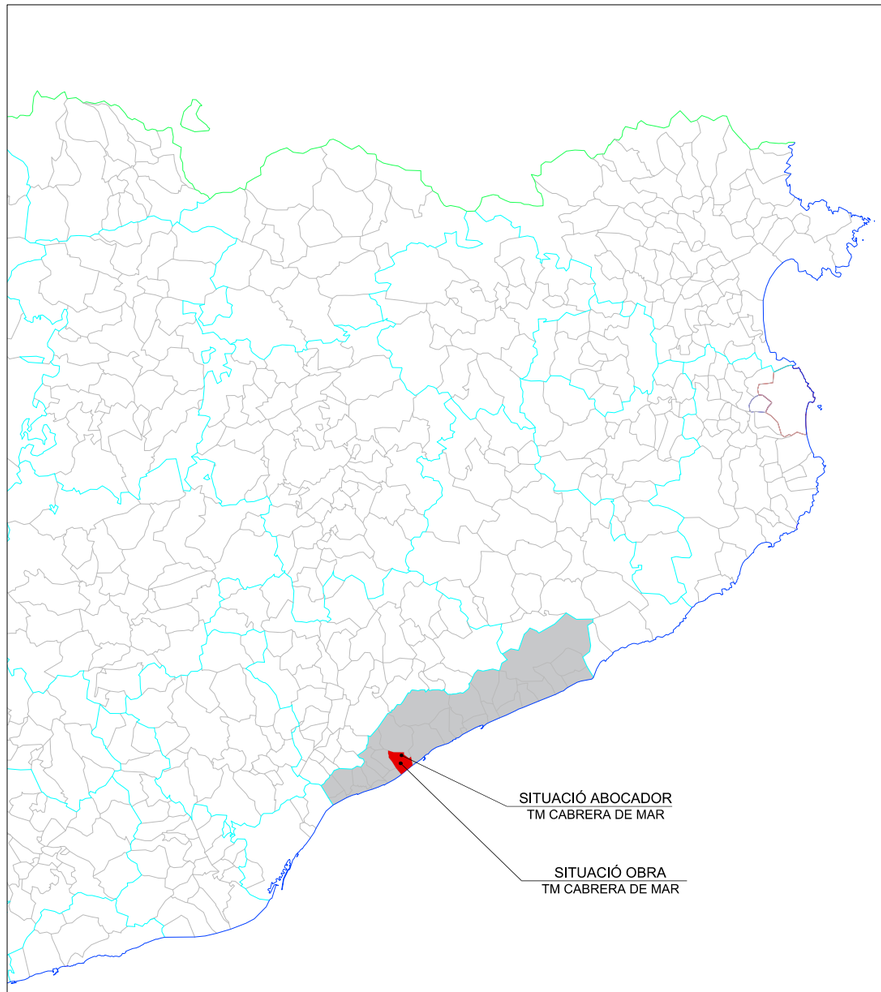
APÈNDIX A. PRESSUPOST GESTIÓ DE RESIDUS

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 01 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P0000002	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per la gestió de residus interna de les obres de millora de la xarxa d'abastament al terme municipal de Cabrera de Mar (P - 1)	2.536,19	1,000	2.536,19
2	P2R3-HIH6	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 - 2)	7,05	528,402	3.725,23
3	P2RA-EU7K	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 terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 4)	9,64	528,402	5.093,80
4	P2R5-DT1G	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 - 3)	12,57	138,442	1.740,22
5	P2RA-M8VT	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 d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus (P - 6)	20,20	30,851	623,19
6	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 - 5)	18,34	107,591	1.973,22
TOTAL	**Capítol**		**01.01**			**15.691,85**

APÈNDIX B. PLÀNOL



GOMEZ BAREA, SA

Codi gestor
E-1342.12

Codi NIMA
0800565495

Adreça física
POL. IND. EL CROS - CAMÍ DEL MIG, 40-46
08349 CABRERA DE MAR

Adreça de correspondència
POL. IND. EL CROS - CAMÍ DEL MIG, 40-46
08349 CABRERA DE MAR

Telèfon
937560006

E-mail
gerencia@gomezbarea.com

Fax
937860006

LOCALITZACIÓ

Veure localització

Coordenades UTM ETRS89
X: 451230 // Y: 4597509

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 11. GESTIÓ DE RESIDUS	Escala: VÀRIES	Data: MARÇ 2025 Full: 1 de 1	Plànol: 1

A12.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/05/25

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEO0	h	Ajudant encofrador	28,93 €
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	19,44 €
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	19,44 €
A01-FEP1	h	Ajudant ferrallista	28,93 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	27,56 €
A01-FEO00	h	Ajudant encofrador	28,93 €
A01-FEO01	h	Ajudant encofrador	28,93 €
A01-FEO02	h	Ajudant encofrador	28,93 €
A01-FEP10	h	Ajudant ferrallista	28,93 €
A01-FEP11	h	Ajudant ferrallista	28,93 €
A01-FEP12	h	Ajudant ferrallista	28,93 €
A01-FEP13	h	Ajudant ferrallista	28,93 €
A0D-0007	h	Manobre	25,91 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	26,79 €
A0F-0000	h	Oficial 1a paleta	32,59 €
A0F-0001	h	Oficial 1a encofrador	32,59 €
A0F-0002	h	Oficial 1a ferrallista	32,59 €
A0F-0003	h	Oficial 1a	32,59 €
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	32,08 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	31,04 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	26,55 €
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	29,08 €
A0F-00000	h	Oficial 1a	26,55 €
A0F-00001	h	Oficial 1a paleta	32,59 €
A0F-00002	h	Oficial 1a paleta	32,59 €
A0F-00003	h	Oficial 1a paleta	32,59 €

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament. T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/05/25

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0F-00010	h	Oficial 1a encofrador	32,59 €
A0F-00011	h	Oficial 1a encofrador	32,59 €
A0F-00012	h	Oficial 1a encofrador	32,59 €
A0F-00020	h	Oficial 1a ferrallista	32,59 €
A0F-00021	h	Oficial 1a ferrallista	32,59 €
A0F-00022	h	Oficial 1a ferrallista	32,59 €
A0F-00023	h	Oficial 1a ferrallista	32,59 €
A0F-00031	h	Oficial 1a	32,59 €
A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	40,65 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/05/25

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,54 €
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	64,02 €
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	83,37 €
C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	5,96 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	58,96 €
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	62,43 €
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	55,42 €
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	33,09 €
C172-0030	h	Camió amb bomba de formigonar	191,64 €
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	182,55 €
C172-00300	h	Camió amb bomba de formigonar	191,64 €
C172-00301	h	Camió amb bomba de formigonar	191,64 €
C172-00302	h	Camió amb bomba de formigonar	191,64 €
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	74,47 €
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	46,07 €
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	61,43 €
C176-00F0	h	Formigonera de 165 l	2,39 €
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,36 €
C176-00F01	h	Formigonera de 165 l	2,39 €
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,18 €
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,60 €
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	6,59 €
C20P-WLS0	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	4,92 €
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	4,86 €

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament. T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/05/25

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C20P-WLS00	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	4,92 €
C20P-WLS01	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	4,92 €
C20P-WLS02	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	4,92 €
C20P-WLS03	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	4,92 €
C20P-WLS04	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	4,92 €
C20P-WLS05	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	4,92 €
C20P-WLS06	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	4,92 €
C20P-WLS07	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	4,92 €
C20P-WLS08	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	4,92 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/05/25

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C20P-WLS09	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	4,92 €
C20P-WLS0A	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	4,92 €
C20P-WLS0B	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	4,92 €
C20P-WLS0C	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	4,92 €
C20P-WLS0D	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	4,92 €
C20P-WLS0E	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	4,92 €
CZ15-00E0	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	11,11 €
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	10,96 €
CZ15-00E00	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	11,11 €
CZ15-00E01	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	11,11 €
CZ15-00E02	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	11,11 €
CZ15-00E03	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	11,11 €
CZ15-00E04	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	11,11 €
CZ15-00E05	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	11,11 €
CZ15-00E06	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	11,11 €

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament. T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/05/25

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/05/25

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B011-05M0	m3	Aigua	2,32 €
B011-05ME	m3	Aigua	2,29 €
B011-05M00	m3	Aigua	2,32 €
B011-05M01	m3	Aigua	2,32 €
B03J-0K8T	t	Tot-ú d'aportació	23,88 €
B03L-05N0	t	Sorra de pedrera per a morters	23,93 €
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	22,32 €
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	23,62 €
B03L-05N01	t	Sorra de pedrera per a morters	23,93 €
B054-06D0	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,36 €
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,36 €
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	256,98 €
B055-0661	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	170,95 €
B055-0670	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	165,63 €
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	163,45 €
B055-06701	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	165,63 €
B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,36 €
B067-2A9V	m3	Formigó HM20/B/20/X0	94,60 €
B06E-12GU	m3	Formigó HM-30/B / 20 / X0 + XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició X0 + XM1	125,76 €
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	103,80 €
B06F2-HZBD	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	110,05 €
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 €

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament. T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/05/25

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B06F2-I124	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	115,60 €
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	59,50 €
B081-06U6	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	1,91 €
B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	4,23 €
B0AK-07A0	kg	Clau acer	2,08 €
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,65 €
B0AK-07A00	kg	Clau acer	2,08 €
B0AK-07A01	kg	Clau acer	2,08 €
B0AK-07A02	kg	Clau acer	2,08 €
B0AM-0780	kg	Filferro recuit 1,3 mm	2,38 €
B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	1,88 €
B0AM-078G	kg	Filferro recuit 3 mm	2,15 €
B0AM-07800	kg	Filferro recuit 1,3 mm	2,38 €
B0AM-07801	kg	Filferro recuit 1,3 mm	2,38 €
B0AM-07802	kg	Filferro recuit 1,3 mm	2,38 €
B0AM-07803	kg	Filferro recuit 1,3 mm	2,38 €
B0B7-1060	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,09 €
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,06 €
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,12 €
B0B8-108B	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	8,59 €
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 €
B0D21-07O0	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,50 €
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,40 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0D21-07O00	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,50 €
B0D21-07O01	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,50 €
B0D21-07O02	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,50 €
B0D31-07P0	m3	Llata de fusta de pi	403,91 €
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	319,51 €
B0D31-07P00	m3	Llata de fusta de pi	403,91 €
B0D31-07P01	m3	Llata de fusta de pi	403,91 €
B0D31-07P02	m3	Llata de fusta de pi	403,91 €
B0D62-07P0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	17,71 €
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	14,01 €
B0D62-07P00	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	17,71 €
B0D62-07P01	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	17,71 €
B0D62-07P02	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	17,71 €
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,54 €
B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	4,04 €
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 €
B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,28 €
B0G2-0FBQ	m2	Paviment pedra natural, preu alt, amb aresta viva a les quatre vores	60,20 €
B23O-OE01	u	Material auxiliar per a minat de serveis en pas per rasa.	28,69 €
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	11,93 €

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament. T.M. Cabrera de Mar (Maresme)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B2RA-28V5	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 terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	9,09 €
B2RA-M8VV	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 d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	13,14 €
B4Z0-BULO	u	Buló per elevació de 2,5tn i longitud 85mm	3,80 €
B9E2-0HOT	m2	Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	12,23 €
B9H1-0HSC	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	82,81 €
BDD4-0LVI	u	Graó per a pou de registre de ferro colat nodular, de 200x200x200 mm i 1,7 kg de pes	2,63 €
BDK5-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 1000x1000 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	192,00 €
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 €
BF31-04YQ	u	Colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal	61,56 €
BF31-04YY	u	Colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 150 mm de diàmetre nominal	86,07 €
BF31-050M	u	Colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal	61,57 €
BF31-050U	u	Colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 150 mm de diàmetre nominal	86,49 €
BF31-0525	u	Colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 60 mm de diàmetre nominal	57,71 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BF31-053D	u	Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal	61,57 €
BF31-053H	u	Colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 100 mm de diàmetre nominal	78,92 €
BF31-053N	u	Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 150 mm de diàmetre nominal	86,56 €
BF31-053R	u	Colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de diàmetre nominal	129,46 €
BF31-055O	u	Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 60 mm de diàmetre nominal	57,75 €
BF31-055Q	u	Colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 60 mm de diàmetre nominal	52,63 €
BF31-056R	u	Colze de fosa de 90°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 150 mm de diàmetre nominal	89,26 €
BF31-056V	u	Colze de fosa de 90°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de diàmetre nominal	131,98 €
BF32-08JH	u	Con de reducció de fosa de 150 a 65 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	110,36 €
BF32-08O0	u	Con de reducció de fosa de 200 a 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió	151,02 €
BF33-0580	u	Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb tres unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90° de 150 mm de diàmetre nominal	289,55 €
BF33-0583	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 40 mm de diàmetre nominal	158,32 €
BF33-0585	u	Derivació de fosa de 150 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 40 mm de diàmetre nominal	221,26 €

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament. T.M. Cabrera de Mar (Maresme)

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BF33-0588	u	Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 60 mm de diàmetre nominal	221,26 €
BF33-058C	u	Derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades i ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal	97,85 €
BF33-058E	u	Derivació de fosa de 150 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	221,26 €
BF33-058J	u	Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades i ramal a 90°, embridat de 150 mm de diàmetre nominal	145,63 €
BF33-05BA	u	Derivació de fosa de 60 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades i ramal a 90°, embridat de 60 mm de diàmetre nominal	94,66 €
BF33-05BP	u	Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades i ramal a 90°, embridat de 200 mm de diàmetre nominal	235,57 €
BF33-05FB	u	Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades i ramal a 90°, embridat de 65 mm de diàmetre nominal	151,05 €
BF34-04SM	u	Maniguet de connexió de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem	81,04 €
BF34-04TQ	u	Subministre i col.locació de brida endoll de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat.	67,94 €
BF34-04TV	u	Brida endoll de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	106,44 €
BF34-04UP	u	Maniguet de connexió de fosa de 60 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem	42,50 €
BF36-04IZ	m	Tub de fosa dúctil de 60 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	24,46 €
BF36-04J0	m	Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	38,34 €
BF36-04J6	m	Tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	53,99 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BF42-D150	u	Carrets estabilitzadors de fins a 5 DN i 2 DN en tub d'acer inoxidable Schedule 10 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de fins a DN200 de diàmetre exterior i 6 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312.	158,46 €
BFB0-WQJF	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada	48,64 €
BFB0-WQK7	u	Colze per a un canvi de direcció de 45° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada	120,94 €
BFB0-WQMA	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada	10,42 €
BFB0-WQPM	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada	28,33 €
BFB1-WQR2	u	Reducció concèntrica de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 160 - DN 140, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3	109,69 €
BFB3-095P	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	14,53 €
BFB3-095Z	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,28 €
BFB3-0964	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	30,73 €
BFB3-099G	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	7,07 €
BFB3-W62A	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	4,84 €
BFBA-OE40	u	Brida inox DN 40	9,00 €
BFBA-OE50	u	Portabrides PEAD DN 50	13,00 €
BFBA-YTS5	u	Portabrides de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per soldadura a topall, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3	30,34 €

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament. T.M. Cabrera de Mar (Maresme)

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFBA-YTT5	u	Portabrides de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 140, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per soldadura a topall	75,12 €
BFBA-YTUV	u	Portabrides de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per soldadura a topall	5,78 €
BFE1-BR30	u	Brida d'acer inoxidable DN125	67,20 €
BFE1-BR63	u	Brida d'acer inoxidable DN50	13,19 €
BFE1-BRIDA	u	Brida d'acer inoxidable DN150	97,70 €
BFWF-W62S	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	30,88 €
BFWF-W62W	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	75,31 €
BFWF-W63K	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	18,69 €
BFYH-W63O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	0,18 €
BFYH-W645	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	0,18 €
BFYH-W65G	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	0,18 €
BJM-OE01	u	Accessori de transcisió PE/llautó terminal recte roscat mascle PN16 DN32	51,96 €
BJM-OE02	u	Collarí de presa en càrrega, de fosa dúctil amb recobriment de resina epoxi, per a tubs de polietilè o de PVC de 160mm de diàmetre exterior, amb presa per a connexió embridada de DN 63mm, PN = 16 atm, amb juntes elàstiques de EPDM.	275,00 €
BJM6-H200	u	Mesurador de cabal per a canonades de registre sec amb transmissió magnètica, diàmetre DN200, marca KROHNE o equivalent, model WATERFLUX 3070 C PN16 DN200 amb brides segons UNE-EN 1092. Totalment muntat, cablejat i funcionant. Inclou connexió del cabalímetre amb el telecontrol existent.	3.239,00 €
BJM9-FFVJ	u	Ventosa automàtica per a roscar d'1´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	81,97 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BM23-H5C5	u	Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre	705,00 €
BMY0-H5CT	u	Part proporcional d'elements especials i de muntatge per a hidrants soterrats	25,06 €
BN12-0XFJ	u	Trampilló per accionament telescòpic vàvula de 20x20cm	78,65 €
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	378,00 €
BN12-0XFL	u	Eix d'extensió telescòpic per a vàlvules comporta cònic de 23-32mm de fins a 8 metres	74,19 €
BN12-0XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, 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	363,21 €
BN12-0XFU	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 40 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	225,47 €
BN12-0XFY	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 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	233,02 €
BN12-0XG6	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 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	608,49 €

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament. T.M. Cabrera de Mar (Maresme)

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BN12-0XG7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	906,60 €
BN12-0XG9	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 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	282,07 €
BN38-0XC8	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1 ´´,i preu alt de 16 bar de PN	29,94 €
BN70-0X62	u	Vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió aigües avall, amb brides, de 100mm de diàmetre nominal, equipada amb seient i contraseient per a petits cabals ´´LFS´´. Rang de regulació estàndar del pilot CRD: 1,4 -7,2 bar amb rangs diponibles de: 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. Inclou CV Vàlvula unidireccional per control de velocitat d'obertura, X101, indicador de posició pressuritzat amb purgador manual, dos manòmetres, tubs i racors GS-Fix en SS316.	3.977,23 €
BN70-0X64	u	Vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió aigües avall, amb brides, de 200mm de diàmetre nominal, equipada amb seient i contraseient per a petits cabals ´´LFS´´. Rang de regulació estàndar del pilot CRD: 1,4 -7,2 bar amb rangs diponibles de: 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. Inclou CV Vàlvula unidireccional per control de velocitat d'obertura, X101, indicador de posició pressuritzat amb purgador manual, dos manòmetres, tubs i racors GS-Fix en SS316, muntada en pericó de canalització soterrada.	8.719,58 €
BN70-0X6D	u	Vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió aigües avall amb brides, de 65mm de diàmetre nominal, equipada amb seient i contraseient per a petits cabals ´´LFS´´. Rang de regulació estàndar del pilot CRD: 1,4 -7,2 bar amb rangs diponibles de: 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. Inclou CV Vàlvula unidireccional per control de velocitat d'obertura X101, indicador de posició pressuritzat amb purgador manual, dos manòmetres, tubs i racors GS-Fix en SS316, muntada en pericó de canalització soterrada.	2.514,90 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BNE1-1N4T	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 65 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	235,00 €
BNE1-1N4W	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 200 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	1.076,00 €
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	335,00 €
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	218,87 €
BNZ0-0TU5	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 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	357,55 €
BNZ0-0TUJ	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 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	149,07 €

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament. T.M. Cabrera de Mar (Maresme)

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**				193,69 €
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	26,79000 =	28,12950	
					Subtotal...	28,12950	28,12950
Maquinària:							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,36000 =	1,71100	
					Subtotal...	1,71100	1,71100
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,29000 =	0,45800	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	23,62000 =	32,59560	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,36000 =	68,40000	
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	163,45000 =	62,11100	
					Subtotal...	163,56460	163,56460
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,28130
					COST DIRECTE		193,68639
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**193,68639**
B07F-0LT0	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				243,41 €
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	26,79000 =	28,12950	
					Subtotal...	28,12950	28,12950
Maquinària:							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,36000 =	1,71100	
					Subtotal...	1,71100	1,71100
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,29000 =	0,45800	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	23,62000 =	36,13860	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,36000 =	144,00000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	163,45000 =	32,69000	
					Subtotal...	213,28660	213,28660
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,28130
					COST DIRECTE		243,40839

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**243,40839**
B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**108,53 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,79000 =	26,79000	
					Subtotal...	26,79000	26,79000
Maquinària:							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,36000 =	1,65200	
					Subtotal...	1,65200	1,65200
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,29000 =	0,45800	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	23,62000 =	38,50060	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	163,45000 =	40,86250	
					Subtotal...	79,82110	79,82110
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,26790
					COST DIRECTE		108,53100
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**108,53100**
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**				**127,18 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,79000 =	26,79000	
					Subtotal...	26,79000	26,79000
Maquinària:							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,36000 =	1,65200	
					Subtotal...	1,65200	1,65200
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,29000 =	0,45800	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	23,62000 =	35,90240	
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	163,45000 =	62,11100	
					Subtotal...	98,47140	98,47140
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,26790
					COST DIRECTE		127,18130

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**127,18130**
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**243,41 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	26,79000 =	28,12950	
					Subtotal...	28,12950	28,12950
Maquinària:							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,36000 =	1,71100	
					Subtotal...	1,71100	1,71100
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,29000 =	0,45800	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	23,62000 =	36,13860	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,36000 =	144,00000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	163,45000 =	32,69000	
					Subtotal...	213,28660	213,28660
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,28130
					COST DIRECTE		243,40839
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**243,40839**
B07F-0LT01	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**243,41 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	26,79000 =	28,12950	
					Subtotal...	28,12950	28,12950
Maquinària:							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,36000 =	1,71100	
					Subtotal...	1,71100	1,71100
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,29000 =	0,45800	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	23,62000 =	36,13860	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,36000 =	144,00000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	163,45000 =	32,69000	
					Subtotal...	213,28660	213,28660

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,28130
					COST DIRECTE		243,40839
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**243,40839**
B07G-0MR9	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**111,36 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	26,79000 =	26,79000	
					Subtotal...	26,79000	26,79000
Maquinària:							
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,36000 =	1,65200	
					Subtotal...	1,65200	1,65200
Materials:							
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,29000 =	0,45800	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	23,62000 =	38,50060	
B055-0661	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	170,95000 =	42,73750	
B081-06U6	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	0,500	x	1,91000 =	0,95500	
					Subtotal...	82,65110	82,65110
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,26790
					COST DIRECTE		111,36100
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**111,36100**
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

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament. T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,40470**
B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,34 €**
			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	
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050	x	1,06000 =	1,11300	
					Subtotal...	1,13218	1,13218
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,00207
					COST DIRECTE		1,34170
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,34170**
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**
B0B6-10701	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	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/05/25

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
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 €**
WT14-FMED	m3	Runa d'element de formigó massa	**Rend.: 1,000**				**0,00 €**

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament. T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/05/25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	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**					**141,15 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A0D-0007	h	Manobre	0,240	/R x	25,91000 =	6,21840		
						Subtotal...	6,21840	6,21840	
	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%			0,09328
						COST DIRECTE			133,16343
						DESPESES INDIRECTES 6,00%			7,98981
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**141,15323**
	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		
	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**
	P4DG-3XPB	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a una cara, d'alçària <= 3 m	**Rend.: 1,000**					**33,33 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,665	/R x	19,44000 =	12,92760		
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,605	/R x	22,05000 =	13,34025		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/05/25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	26,26785	26,26785
	Materials:							
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1501	x 1,65000 =	0,24767		
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit 3 mm	0,200	x 2,15000 =	0,43000		
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,496	x 0,40000 =	0,59840		
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,00095	x 319,51000 =	0,30353		
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,01007	x 14,01000 =	0,14108		
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x 2,54000 =	2,79400		
						Subtotal...	4,51468	4,51468
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,65670
						COST DIRECTE		31,43923
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,88635
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**33,32558**
	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**				**1,78 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,010	/R x 26,55000 =	0,26550		
						Subtotal...	0,26550	0,26550
	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%		0,00398
						COST DIRECTE		1,68358
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,10101
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,78460**
	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**				**177,91 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	1,600	/R x 25,91000 =	41,45600		
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x 26,55000 =	10,62000		
						Subtotal...	52,07600	52,07600
	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		

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament. T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/05/25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	114,98550	114,98550
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,78114
						COST DIRECTE		167,84264
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		10,07056
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**177,91320**
	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**				**48,45 €**
				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 1,68358 =	1,76776		
	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 167,84264 =	3,35685		
	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 40,58048 =	40,58048		
						Subtotal...	45,70509	45,70509
						COST DIRECTE		45,70509
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,74231
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**48,44740**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	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**				**43,02 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,270	/R x	25,91000 =	6,99570	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,540	/R x	26,55000 =	14,33700	
						Subtotal...	21,33270	21,33270
	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	193,68640 =	2,88205	
						Subtotal...	18,60780	18,60780
						DESPESES AUXILIARS 3,00%		0,63998
						COST DIRECTE		40,58048
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,43483
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**43,01531**
	PF31-3T2O	u	Colze de fosa de 90°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**107,45 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	27,56000 =	5,51200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	32,08000 =	6,41600	
						Subtotal...	11,92800	11,92800
	Materials:							
	BF31-056R	u	Colze de fosa de 90°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 150 mm de diàmetre nominal	1,000	x	89,26000 =	89,26000	
						Subtotal...	89,26000	89,26000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17892
						COST DIRECTE		101,36692
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		6,08202
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**107,44894**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PF31-3T2S	u	Colze de fosa de 90°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**152,73 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	27,56000 =	5,51200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	32,08000 =	6,41600	
						Subtotal...	11,92800	11,92800
	Materials:							
	BF31-056V	u	Colze de fosa de 90°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de diàmetre nominal	1,000	x	131,98000 =	131,98000	
						Subtotal...	131,98000	131,98000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17892
						COST DIRECTE		144,08692
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		8,64522
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**152,73214**
	PN12-DPOL	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 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, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm.	**Rend.: 1,000**				**427,65 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,540	/R x	32,08000 =	17,32320	
						Subtotal...	17,32320	17,32320
	Materials:							
	BN12-0XFJ	u	Trampilló per accionament telescòpic vàvula de 20x20cm	1,000	x	78,65000 =	78,65000	
	BN12-0XFL	u	Eix d'extensió telescòpic per a vàlvules comporta cònic de 23-32mm de fins a 8 metres	1,000	x	74,19000 =	74,19000	
	BN12-0XFY	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	233,02000 =	233,02000	
						Subtotal...	385,86000	385,86000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/05/25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,25985
				COST DIRECTE	403,44305
				DESPESES INDIRECTES 6,00%	24,20658
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**427,64963**
P- 1	P0000001	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut de les obres de millora de la xarxa d'abastament al terme municipal de Cabrera de Mar	**Rend.: 1,000**	**4.511,67 €**
P- 2	P0000002	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per la gestió de residus interna de les obres de millora de la xarxa d'abastament al terme municipal de Cabrera de Mar	**Rend.: 1,000**	**2.536,19 €**
P- 3	P2146-DJ29	m2	Demolició de paviment de pedra, natural o artifical, col·locat sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**	**17,70 €**

				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Maquinària:								
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,200	/R x	64,02000	=	12,80400	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,066	/R x	58,96000	=	3,89136	
						Subtotal...		16,69536	16,69536

	COST DIRECTE	16,69536
	DESPESES INDIRECTES 6,00%	1,00172
	COST EXECUCIÓ MATERIAL	**17,69708**

P- 4	P2146-DJ2C	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**	**17,70 €**

				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Maquinària:								
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,200	/R x	64,02000	=	12,80400	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,066	/R x	58,96000	=	3,89136	
						Subtotal...		16,69536	16,69536

	COST DIRECTE	16,69536
	DESPESES INDIRECTES 6,00%	1,00172
	COST EXECUCIÓ MATERIAL	**17,69708**

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament. T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/05/25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 5	P2146-DJ2I	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**	**12,50 €**

				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Maquinària:								
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,140	/R x	64,02000	=	8,96280	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,048	/R x	58,96000	=	2,83008	
						Subtotal...		11,79288	11,79288

	COST DIRECTE	11,79288
	DESPESES INDIRECTES 6,00%	0,70757
	COST EXECUCIÓ MATERIAL	**12,50045**

P- 6	P2146-DJ2L	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**	**15,59 €**

				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Maquinària:								
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,180	/R x	64,02000	=	11,52360	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,054	/R x	58,96000	=	3,18384	
						Subtotal...		14,70744	14,70744

	COST DIRECTE	14,70744
	DESPESES INDIRECTES 6,00%	0,88245
	COST EXECUCIÓ MATERIAL	**15,58989**

P- 7	P2146-DJ2Y	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**	**4,95 €**

				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Maquinària:								
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,060	/R x	64,02000	=	3,84120	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,014	/R x	58,96000	=	0,82544	
						Subtotal...		4,66664	4,66664

	COST DIRECTE	4,66664
	DESPESES INDIRECTES 6,00%	0,28000
	COST EXECUCIÓ MATERIAL	**4,94664**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 8	P2146-HYPV	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 manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	**Rend.: 1,000**			**62,22 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,99957 /R	x 25,91000 =	25,89886	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,99957 /R	x 26,79000 =	26,77848	
					Subtotal...	52,67734	52,67734
	Maquinària:						
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,33677 /R	x 15,54000 =	5,23341	
					Subtotal...	5,23341	5,23341
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,79016
					COST DIRECTE		58,70091
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		3,52205
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**62,22296**
P- 9	P214W-FEML	m	Tall en paviment de formigó de 10 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**			**11,57 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300 /R	x 26,79000 =	8,03700	
					Subtotal...	8,03700	8,03700
	Maquinària:						
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,300 /R	x 9,18000 =	2,75400	
					Subtotal...	2,75400	2,75400
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12056
					COST DIRECTE		10,91155
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,65469
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,56625**
P- 10	P214W-FEMQ	m	Tall en paviment de mescla bituminosa 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**			**10,41 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,270 /R	x 26,79000 =	7,23330	
					Subtotal...	7,23330	7,23330
	Maquinària:						
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,270 /R	x 9,18000 =	2,47860	

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament. T.M. Cabrera de Mar (Maresme)

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	2,47860	2,47860
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10850
					COST DIRECTE		9,82040
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,58922
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,40962**
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**			**14,22 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,050 /R	x 25,91000 =	1,29550	
					Subtotal...	1,29550	1,29550
	Maquinària:						
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2053 /R	x 58,96000 =	12,10449	
					Subtotal...	12,10449	12,10449
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01943
					COST DIRECTE		13,41942
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,80517
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,22459**
P- 12	P221C-DZ1E	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	**Rend.: 1,000**			**10,55 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,040 /R	x 25,91000 =	1,03640	
					Subtotal...	1,03640	1,03640
	Maquinària:						
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,151 /R	x 58,96000 =	8,90296	
					Subtotal...	8,90296	8,90296
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01555
					COST DIRECTE		9,95491
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,59729
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,55220**
P- 13	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres	**Rend.: 1,000**			**114,67 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/05/25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Manobre	4,000 /R x	25,91000 =	103,64000		
					Subtotal...	103,64000	103,64000	
	Maquinària:							
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,500 /R x	5,96000 =	2,98000		
					Subtotal...	2,98000	2,98000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,55460	
					COST DIRECTE		108,17460	
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		6,49048	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**114,66508**	

P- 14	P2255-DPIF	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb tot-ú d'aportació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**			**58,74 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200 /R x	26,79000 =	5,35800	
					Subtotal...	5,35800	5,35800
	Maquinària:						
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,200 /R x	5,96000 =	1,19200	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1389 /R x	58,96000 =	8,18954	
					Subtotal...	9,38154	9,38154
	Materials:						
	B03J-0K8T	t	Tot-ú d'aportació	1,700 x	23,88000 =	40,59600	
					Subtotal...	40,59600	40,59600
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08037
					COST DIRECTE		55,41591
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		3,32495
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**58,74086**

P- 15	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**			**53,36 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200 /R x	26,79000 =	5,35800	
					Subtotal...	5,35800	5,35800
	Maquinària:						
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,200 /R x	5,96000 =	1,19200	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060 /R x	58,96000 =	3,53760	
					Subtotal...	4,72960	4,72960
	Materials:						
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,800 x	22,32000 =	40,17600	

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament. T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/05/25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	40,17600	40,17600	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08037	
					COST DIRECTE		50,34397	
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		3,02064	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**53,36461**	

P- 16	P23O-OE01	u	Execució de minat de serveis existents en pas per rasa. Inclou material auxiliar i part proporcional de petit material.	**Rend.: 1,000**			**409,20 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	9,000 /R x	25,91000 =	233,19000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	4,000 /R x	31,04000 =	124,16000	
					Subtotal...	357,35000	357,35000
	Materials:						
	B23O-OE01	u	Material auxiliar per a minat de serveis en pas per rasa.	1,000 x	28,69000 =	28,69000	
					Subtotal...	28,69000	28,69000
					COST DIRECTE		386,04000
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		23,16240
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**409,20240**

P- 17	P2R3-HIH6	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**			**7,05 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,120 /R x	55,42000 =	6,65040	
					Subtotal...	6,65040	6,65040
					COST DIRECTE		6,65040
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,39902
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,04942**

P- 18	P2R5-DT1G	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**			**12,57 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,214 /R x	55,42000 =	11,85988	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...		11,85988	11,85988
				COST DIRECTE			11,85988
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			0,71159
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,57147**
P- 19	P2RA-EU7K	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 terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**			**9,64 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B2RA-28V5	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 terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	1,000 x	9,09000 =	9,09000	
				Subtotal...		9,09000	9,09000
				COST DIRECTE			9,09000
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			0,54540
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,63540**
P- 20	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**			**18,34 €**
				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	11,93000 =	17,29850	
				Subtotal...		17,29850	17,29850
				COST DIRECTE			17,29850
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			1,03791
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,33641**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 21	P2RA-M8VT	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 d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.: 1,000**			**20,20 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B2RA-M8VV	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 d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	1,450 x	13,14000 =	19,05300	
				Subtotal...		19,05300	19,05300
				COST DIRECTE			19,05300
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			1,14318
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,19618**
P- 22	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- 23	P3C5-II3C	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**			**150,90 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,144 /R x	25,91000 =	3,73104	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,096 /R x	26,55000 =	2,54880	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	6,27984	6,27984
	Maquinària:							
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,080 /R	x 182,55000 =	14,60400		
					Subtotal...	14,60400		14,60400
	Materials:							
	B06F2-I124	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x 115,60000 =	121,38000		
					Subtotal...	121,38000		121,38000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,09420
					COST DIRECTE			142,35804
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			8,54148
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**150,89952**
P- 24	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**				**17,03 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,150 /R	x 25,91000 =	3,88650		
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,075 /R	x 28,79000 =	2,15925		
					Subtotal...	6,04575		6,04575
	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%			0,09069
					COST DIRECTE			16,06944
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			0,96417
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,03360**
P- 25	P4520-I73Q	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**				**160,06 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,204 /R	x 25,91000 =	5,28564		
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,051 /R	x 26,55000 =	1,35405		
					Subtotal...	6,63969		6,63969
	Maquinària:							
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,125 /R	x 182,55000 =	22,81875		
					Subtotal...	22,81875		22,81875
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B06F2-I124	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x 115,60000 =	121,38000		
					Subtotal...	121,38000		121,38000
					DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,16599
					COST DIRECTE			151,00443
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			9,06027
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**160,06470**
P- 26	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**				**165,00 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	1,450 /R	x 25,91000 =	37,56950		
					Subtotal...	37,56950		37,56950
	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%			0,93924
					COST DIRECTE			155,65574
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			9,33934
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**164,99508**
P- 27	P4B9-D6RS	m2	Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	**Rend.: 1,000**				**12,31 €**
				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		
	B0B8-108B	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x 8,59000 =	10,30800		
					Subtotal...	10,34560		10,34560
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,01867
					COST DIRECTE			11,60897
					DESPESES INDIRECTES 6,00%			0,69654

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,30551**
P- 28	P4BC-43MU	kg	Subministre i col.locació armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**2,00 €**
				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	0,010	/R x	22,05000 =	0,22050	
						Subtotal...	0,45378	0,45378
	Materials:							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,012	x	1,88000 =	0,02256	
	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...	1,42726	1,42726
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00681
						COST DIRECTE		1,88785
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,11327
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,00112**
P- 29	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**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 30	P4DG-3XP7	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m	**Rend.: 1,000**				**26,16 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,498	/R x	19,44000 =	9,68112	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,453	/R x	22,05000 =	9,98865	
						Subtotal...	19,66977	19,66977
	Materials:							
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1501	x	1,65000 =	0,24767	
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit 3 mm	0,200	x	2,15000 =	0,43000	
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,496	x	0,40000 =	0,59840	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,00095	x	319,51000 =	0,30353	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,01007	x	14,01000 =	0,14108	
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	2,54000 =	2,79400	
						Subtotal...	4,51468	4,51468
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,49174
						COST DIRECTE		24,67619
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,48057
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**26,15677**
P- 31	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**				**6,81 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	25,91000 =	1,29550	
	A0F-00000	h	Oficial 1a	0,050	/R x	26,55000 =	1,32750	
						Subtotal...	2,62300	2,62300
	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
						COST DIRECTE		6,42300
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,38538
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,80838**
P- 32	P931-10RJI	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	**Rend.: 1,000**				**133,97 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	25,91000 =	11,65950	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	31,04000 =	4,65600	
						Subtotal...	16,31550	16,31550
	Maquinària:							
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,150	/R x	5,60000 =	0,84000	
						Subtotal...	0,84000	0,84000
	Materials:							
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	103,80000 =	108,99000	
						Subtotal...	108,99000	108,99000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,24473
						COST DIRECTE		126,39023
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		7,58341
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**133,97365**

P- 33	P9BA-DN3Z	m2	Subministre i col.locació de paviment de pedra natural, preu alt, amb aresta viva a les quatre vores 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter ciment 1:6	**Rend.: 1,000**			**80,78 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,150 /R x	25,91000 =	3,88650	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150 /R x	31,04000 =	4,65600	
					Subtotal...	8,54250	8,54250
	Materials:						
	B0G2-0FBQ	m2	Paviment pedra natural, preu alt, amb aresta viva a les quatre vores	1,050 x	60,20000 =	63,21000	
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0399 x	108,53100 =	4,33039	
					Subtotal...	67,54039	67,54039
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12814
					COST DIRECTE		76,21103
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		4,57266
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**80,78369**

P- 34	P9E1-V6R2	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta	**Rend.: 1,000**			**58,56 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,43995	/R x	25,91000 =	11,39910	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,5796	/R x	31,04000 =	17,99078	
						Subtotal...	29,38988	29,38988
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,29000 =	0,00229	
	B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,00306	x	256,98000 =	0,78636	
	B083-06UD	kg	Colorant en pols per a formigó	0,255	x	4,23000 =	1,07865	
	B9E2-0HOT	m2	Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x	12,23000 =	12,47460	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	243,40840 =	7,66736	
	B07G-0MR9	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0306	x	111,36100 =	3,40765	
						Subtotal...	25,41691	25,41691
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,44085
						COST DIRECTE		55,24764
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		3,31486
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**58,56250**

P- 35	P9G6-4XOK	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / X0 + XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició X0 + XM1, de 20 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic	**Rend.: 1,000**			**38,76 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,220 /R x	25,91000 =	5,70020	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,150 /R x	26,55000 =	3,98250	
					Subtotal...	9,68270	9,68270
	Maquinària:						
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,050 /R x	6,59000 =	0,32950	
					Subtotal...	0,32950	0,32950
	Materials:						
	B06E-12GU	m3	Formigó HM-30/B / 20 / X0 + XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició X0 + XM1	0,210	x	125,76000 =	26,40960	
						Subtotal...	26,40960	26,40960
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,14524
						COST DIRECTE		36,56704
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,19402
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**38,76106**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 36	P9H5-E89Z	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada	**Rend.: 1,000**			**93,47 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,086 /R x	25,91000 =	2,22826	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019 /R x	31,04000 =	0,58976	
					Subtotal...	2,81802	2,81802
	Maquinària:						
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012 /R x	83,37000 =	1,00044	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012 /R x	74,47000 =	0,89364	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010 /R x	61,43000 =	0,61430	
					Subtotal...	2,50838	2,50838
	Materials:						
	B9H1-0HSC	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	1,000 x	82,81000 =	82,81000	
					Subtotal...	82,81000	82,81000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04227
					COST DIRECTE		88,17867
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		5,29072
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**93,46939**
P- 37	P9L1-E98D	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 0,5 kg/m2	**Rend.: 1,000**			**0,34 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,002 /R x	26,79000 =	0,05358	
					Subtotal...	0,05358	0,05358
	Maquinària:						
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,002 /R x	33,09000 =	0,06618	
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,0005 /R x	46,07000 =	0,02304	
					Subtotal...	0,08922	0,08922
	Materials:						
	B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,500 x	0,36000 =	0,18000	
					Subtotal...	0,18000	0,18000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00080
					COST DIRECTE		0,32360
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,01942

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,34302**
P- 38	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**			**22,44 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,300 /R x	25,91000 =	7,77300	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300 /R x	31,04000 =	9,31200	
					Subtotal...	17,08500	17,08500
	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	127,18130 =	1,20186	
					Subtotal...	3,83186	3,83186
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,25628
					COST DIRECTE		21,17313
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,27039
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**22,44352**
P- 39	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. Inclou nous forats en laterals pel pas de tubs a nova alçada.	**Rend.: 1,000**			**244,54 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	4,000 /R x	25,91000 =	103,64000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	4,000 /R x	28,79000 =	115,16000	
					Subtotal...	218,80000	218,80000
	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	59,50000 =	11,90000	
					Subtotal...	11,90000	11,90000
					COST DIRECTE		230,70000
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		13,84200
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**244,54200**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 40	PDK1-DX9V	u	Subministre i col·locació de bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta,col.mort.	**Rend.: 1,000**				**229,25 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	25,91000 =	11,65950	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,450	/R x	26,55000 =	11,94750	
						Subtotal...	23,60700	23,60700
	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	0,0053	x	59,50000 =	0,31535	
	BDK5-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 1000x1000 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	192,00000 =	192,00000	
						Subtotal...	192,31535	192,31535
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,35411
						COST DIRECTE		216,27646
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		12,97659
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**229,25304**
P- 41	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**				**300,56 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,4515	/R x	25,91000 =	11,69837	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,4515	/R x	31,04000 =	14,01456	
						Subtotal...	25,71293	25,71293
	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	59,50000 =	0,62475	
	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...	257,44475	257,44475
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,38569
						COST DIRECTE		283,54337
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		17,01260
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**300,55598**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 42	PDK2-VL6H	u	Subministre i col·locació de pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**Rend.: 1,000**				**295,71 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	2,700	/R x	25,91000 =	69,95700	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	5,400	/R x	26,55000 =	143,37000	
						Subtotal...	213,32700	213,32700
	Materials:							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,004	x	2,29000 =	0,00916	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0084	x	163,45000 =	1,37298	
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	122,4467	x	0,28000 =	34,28508	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,110	x	243,40840 =	26,77492	
						Subtotal...	62,44214	62,44214
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		3,19991
						COST DIRECTE		278,96904
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		16,73814
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**295,70719**
P- 43	PF31-3SUN	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**78,09 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	27,56000 =	5,51200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	32,08000 =	6,41600	
						Subtotal...	11,92800	11,92800
	Materials:							
	BF31-04YQ	u	Colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal	1,000	x	61,56000 =	61,56000	
						Subtotal...	61,56000	61,56000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17892
						COST DIRECTE		73,66692
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		4,42002

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/05/25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**78,08694**

P- 44 PF31-3SUV u Subministre i col.locació de colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa — **Rend.: 1,000** — **104,07 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	27,56000 =	5,51200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	32,08000 =	6,41600	
						Subtotal...	11,92800	11,92800
	Materials:							
	BF31-04YY	u	Colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 150 mm de diàmetre nominal	1,000	x	86,07000 =	86,07000	
						Subtotal...	86,07000	86,07000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17892
						COST DIRECTE		98,17692
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		5,89062
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**104,06754**

P- 45 PF31-3SWJ u Subministre i col.locació de colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa — **Rend.: 1,000** — **78,10 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	27,56000 =	5,51200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	32,08000 =	6,41600	
						Subtotal...	11,92800	11,92800
	Materials:							
	BF31-050M	u	Colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal	1,000	x	61,57000 =	61,57000	
						Subtotal...	61,57000	61,57000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17892
						COST DIRECTE		73,67692
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		4,42062
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**78,09754**

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament. T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/05/25

PARTIDES D'OBRA

P- 46 PF31-3SWR u Subministre i col.locació de colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa — **Rend.: 1,000** — **104,51 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	27,56000 =	5,51200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	32,08000 =	6,41600	
						Subtotal...	11,92800	11,92800
	Materials:							
	BF31-050U	u	Colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 150 mm de diàmetre nominal	1,000	x	86,49000 =	86,49000	
						Subtotal...	86,49000	86,49000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17892
						COST DIRECTE		98,59692
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		5,91582
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**104,51274**

P- 47 PF31-3SY2 u Subministre i col.locació de colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 60 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa — **Rend.: 1,000** — **74,01 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	27,56000 =	5,51200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	32,08000 =	6,41600	
						Subtotal...	11,92800	11,92800
	Materials:							
	BF31-0525	u	Colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 60 mm de diàmetre nominal	1,000	x	57,71000 =	57,71000	
						Subtotal...	57,71000	57,71000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17892
						COST DIRECTE		69,81692
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		4,18902
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**74,00594**

P- 48 PF31-3SZA u Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa — **Rend.: 1,000** — **78,10 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200 /R	x	27,56000 =	5,51200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R	x	32,08000 =	6,41600	
						Subtotal...	11,92800	11,92800
	Materials:							
	BF31-053D	u	Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal	1,000	x	61,57000 =	61,57000	
						Subtotal...	61,57000	61,57000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17892
						COST DIRECTE		73,67692
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		4,42062
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**78,09754**
P- 49	PF31-3SZE	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**96,49 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200 /R	x	27,56000 =	5,51200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R	x	32,08000 =	6,41600	
						Subtotal...	11,92800	11,92800
	Materials:							
	BF31-053H	u	Colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 100 mm de diàmetre nominal	1,000	x	78,92000 =	78,92000	
						Subtotal...	78,92000	78,92000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17892
						COST DIRECTE		91,02692
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		5,46162
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**96,48854**
P- 50	PF31-3SZK	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**104,59 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200 /R	x	27,56000 =	5,51200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R	x	32,08000 =	6,41600	
						Subtotal...	11,92800	11,92800
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BF31-053N	u	Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 150 mm de diàmetre nominal	1,000	x	86,56000 =	86,56000	
						Subtotal...	86,56000	86,56000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17892
						COST DIRECTE		98,66692
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		5,92002
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**104,58694**
P- 51	PF31-3SZO	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**150,06 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200 /R	x	27,56000 =	5,51200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R	x	32,08000 =	6,41600	
						Subtotal...	11,92800	11,92800
	Materials:							
	BF31-053R	u	Colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de diàmetre nominal	1,000	x	129,46000 =	129,46000	
						Subtotal...	129,46000	129,46000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17892
						COST DIRECTE		141,56692
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		8,49402
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**150,06094**
P- 52	PF31-3T1L	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 60 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**74,05 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200 /R	x	27,56000 =	5,51200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R	x	32,08000 =	6,41600	
						Subtotal...	11,92800	11,92800
	Materials:							
	BF31-055O	u	Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 60 mm de diàmetre nominal	1,000	x	57,75000 =	57,75000	
						Subtotal...	57,75000	57,75000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17892
						COST DIRECTE		69,85692
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		4,19142
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**74,04834**
P- 53	PF31-3T1N	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 60 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**68,62 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	27,56000 =	5,51200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	32,08000 =	6,41600	
						Subtotal...	11,92800	11,92800
	Materials:							
	BF31-055Q	u	Colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 60 mm de diàmetre nominal	1,000	x	52,63000 =	52,63000	
						Subtotal...	52,63000	52,63000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17892
						COST DIRECTE		64,73692
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		3,88422
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**68,62114**
P- 54	PF32-3T52	u	Subministre i col.locació de con de reducció de fosa per a passar de 150 a 65 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**				**129,81 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	27,56000 =	5,51200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	32,08000 =	6,41600	
						Subtotal...	11,92800	11,92800
	Materials:							
	BF32-08JH	u	Con de reducció de fosa de 150 a 65 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	1,000	x	110,36000 =	110,36000	
						Subtotal...	110,36000	110,36000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17892
						COST DIRECTE		122,46692
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		7,34802
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**129,81494**

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament. T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 55	PF32-3T9L	u	Subministre i col.locació de con de reducció de fosa per a passar de 200 a 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**172,91 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	27,56000 =	5,51200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	32,08000 =	6,41600	
						Subtotal...	11,92800	11,92800
	Materials:							
	BF32-08O0	u	Con de reducció de fosa de 200 a 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió	1,000	x	151,02000 =	151,02000	
						Subtotal...	151,02000	151,02000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17892
						COST DIRECTE		163,12692
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		9,78762
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**172,91454**
P- 56	PF33-3RX1	u	Subministre i col.locació de derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb tres unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90° de 150 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**319,76 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	27,56000 =	5,51200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	32,08000 =	6,41600	
						Subtotal...	11,92800	11,92800
	Materials:							
	BF33-0580	u	Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb tres unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90° de 150 mm de diàmetre nominal	1,000	x	289,55000 =	289,55000	
						Subtotal...	289,55000	289,55000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17892
						COST DIRECTE		301,65692
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		18,09942
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**319,75634**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 57	PF33-3RX4	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 40 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**			**180,65 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200 /R	x 27,56000 =	5,51200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R	x 32,08000 =	6,41600	
					Subtotal...	11,92800	11,92800
	Materials:						
	BF33-0583	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 40 mm de diàmetre nominal	1,000	x 158,32000 =	158,32000	
					Subtotal...	158,32000	158,32000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17892
					COST DIRECTE		170,42692
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		10,22562
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**180,65254**
P- 58	PF33-3RX6	u	Subministre i col.locació de derivació de fosa de 150 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 40 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**			**247,37 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200 /R	x 27,56000 =	5,51200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R	x 32,08000 =	6,41600	
					Subtotal...	11,92800	11,92800
	Materials:						
	BF33-0585	u	Derivació de fosa de 150 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 40 mm de diàmetre nominal	1,000	x 221,26000 =	221,26000	
					Subtotal...	221,26000	221,26000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17892
					COST DIRECTE		233,36692
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		14,00202
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**247,36894**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 59	PF33-3RX9	u	Subministre i col.locació de derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 60 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**			**247,37 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200 /R	x 27,56000 =	5,51200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R	x 32,08000 =	6,41600	
					Subtotal...	11,92800	11,92800
	Materials:						
	BF33-0588	u	Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 60 mm de diàmetre nominal	1,000	x 221,26000 =	221,26000	
					Subtotal...	221,26000	221,26000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17892
					COST DIRECTE		233,36692
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		14,00202
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**247,36894**
P- 60	PF33-3RXD	u	Subministre i col.locació de derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades, ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**			**116,55 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200 /R	x 27,56000 =	5,51200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R	x 32,08000 =	6,41600	
					Subtotal...	11,92800	11,92800
	Materials:						
	BF33-058C	u	Derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades i ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal	1,000	x 97,85000 =	97,85000	
					Subtotal...	97,85000	97,85000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17892
					COST DIRECTE		109,95692
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		6,59742
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**116,55434**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 61	PF33-3RXF	u	Subministre i col.locació de derivació de fosa de 150 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**				**247,37 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	27,56000 =	5,51200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	32,08000 =	6,41600	
						Subtotal...	11,92800	11,92800
	Materials:							
	BF33-058E	u	Derivació de fosa de 150 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	221,26000 =	221,26000	
						Subtotal...	221,26000	221,26000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17892
						COST DIRECTE		233,36692
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		14,00202
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**247,36894**
P- 62	PF33-3RXK	u	Subministre i col.locació de derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades i ramal a 90°, embridat de 150 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**167,20 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	27,56000 =	5,51200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	32,08000 =	6,41600	
						Subtotal...	11,92800	11,92800
	Materials:							
	BF33-058J	u	Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades i ramal a 90°, embridat de 150 mm de diàmetre nominal	1,000	x	145,63000 =	145,63000	
						Subtotal...	145,63000	145,63000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17892
						COST DIRECTE		157,73692
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		9,46422
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**167,20114**
P- 63	PF33-3S0B	u	Subministre i col.locació de derivació de fosa de 65 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades i ramal a 90°, embridat de 60 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**113,17 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	27,56000 =	5,51200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	32,08000 =	6,41600	
						Subtotal...	11,92800	11,92800
	Materials:							
	BF33-05BA	u	Derivació de fosa de 60 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades i ramal a 90°, embridat de 60 mm de diàmetre nominal	1,000	x	94,66000 =	94,66000	
						Subtotal...	94,66000	94,66000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17892
						COST DIRECTE		106,76692
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		6,40602
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**113,17294**
P- 64	PF33-3S0Q	u	Subministre i col.locació de derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 200 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**262,54 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	27,56000 =	5,51200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	32,08000 =	6,41600	
						Subtotal...	11,92800	11,92800
	Materials:							
	BF33-05BP	u	Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades i ramal a 90°, embridat de 200 mm de diàmetre nominal	1,000	x	235,57000 =	235,57000	
						Subtotal...	235,57000	235,57000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17892
						COST DIRECTE		247,67692
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		14,86062
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**262,53754**
P- 65	PF33-3S4C	u	Subministre i col.locació de derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades, per a aigua i ramal a 90° embridat de 65 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa.	**Rend.: 1,000**				**172,95 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	27,56000 =	5,51200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	32,08000 =	6,41600	
						Subtotal...	11,92800	11,92800

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	BF33-05FB	u	Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades i ramal a 90°, embridat de 65 mm de diàmetre nominal	1,000	x	151,05000 =	151,05000	
						Subtotal...	151,05000	151,05000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17892
						COST DIRECTE		163,15692
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		9,78942
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**172,94634**
P- 66	PF34-3TFS	u	Subministre i col.locació de brida llis, composta per maniguet de connexió de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**92,32 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	27,56000 =	2,75600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	32,08000 =	3,20800	
						Subtotal...	5,96400	5,96400
	Materials:							
	BF34-04SM	u	Maniguet de connexió de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem	1,000	x	81,04000 =	81,04000	
						Subtotal...	81,04000	81,04000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08946
						COST DIRECTE		87,09346
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		5,22561
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**92,31907**
P- 67	PF34-3TH6	u	Subministre i col.locació de brida endoll de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**78,43 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	27,56000 =	2,75600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	32,08000 =	3,20800	
						Subtotal...	5,96400	5,96400
	Materials:							
	BF34-04TQ	u	Subministre i col.locació de brida endoll de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat.	1,000	x	67,94000 =	67,94000	
						Subtotal...	67,94000	67,94000

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament. T.M. Cabrera de Mar (Maresme)

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08946
						COST DIRECTE		73,99346
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		4,43961
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**78,43307**
P- 68	PF34-3THB	u	Subministre i col.locació de brida endoll de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa.	**Rend.: 1,000**				**119,24 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	27,56000 =	2,75600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	32,08000 =	3,20800	
						Subtotal...	5,96400	5,96400
	Materials:							
	BF34-04TV	u	Brida endoll de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	1,000	x	106,44000 =	106,44000	
						Subtotal...	106,44000	106,44000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08946
						COST DIRECTE		112,49346
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		6,74961
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**119,24307**
P- 69	PF34-3TIP	u	Subministre i col.locació de brida llis composta per maniguet de connexió de fosa de 60 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**51,47 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	27,56000 =	2,75600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	32,08000 =	3,20800	
						Subtotal...	5,96400	5,96400
	Materials:							
	BF34-04UP	u	Maniguet de connexió de fosa de 60 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem	1,000	x	42,50000 =	42,50000	
						Subtotal...	42,50000	42,50000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08946
						COST DIRECTE		48,55346
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,91321
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**51,46667**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 70	PF36-DVQU	m	Subministre i col.locació de tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**73,97 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,243	/R x	27,56000 =	6,69708	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,243	/R x	32,08000 =	7,79544	
						Subtotal...	14,49252	14,49252
	Materials:							
	BF36-04J6	m	Tub de fosa dúctil de 150 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	53,99000 =	55,06980	
						Subtotal...	55,06980	55,06980
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,21739
						COST DIRECTE		69,77971
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		4,18678
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**73,96649**
P- 71	PF36-DVRR	m	Subministre i col.locació de tub de fosa dúctil de 60 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**35,94 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,148	/R x	27,56000 =	4,07888	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,148	/R x	32,08000 =	4,74784	
						Subtotal...	8,82672	8,82672
	Materials:							
	BF36-04IZ	m	Tub de fosa dúctil de 60 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	24,46000 =	24,94920	
						Subtotal...	24,94920	24,94920
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,13240
						COST DIRECTE		33,90832
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,03450
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**35,94282**
P- 72	PF36-DVRS	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 d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**53,64 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,190	/R x	27,56000 =	5,23640	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,190	/R x	32,08000 =	6,09520	
						Subtotal...	11,33160	11,33160
	Materials:							
	BF36-04J0	m	Tub de fosa dúctil de 100 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	38,34000 =	39,10680	
						Subtotal...	39,10680	39,10680
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,16997
						COST DIRECTE		50,60837
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		3,03650
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**53,64488**
P- 73	PF38-B065	u	Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN65 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent	**Rend.: 1,000**				**219,79 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	25,91000 =	12,95500	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,500	/R x	28,79000 =	14,39500	
						Subtotal...	27,35000	27,35000
	Altres:							
	BF38-B065	u	Brida universal de fosa de DN65 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent	1,000	x	180,00000 =	180,00000	
						Subtotal...	180,00000	180,00000
						COST DIRECTE		207,35000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		12,44100
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**219,79100**
P- 74	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**				**228,39 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	27,56000 =	41,34000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	32,08000 =	48,12000	
						Subtotal...	89,46000	89,46000
	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

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				215,46000
				DESPESES INDIRECTES 6,00%				12,92760
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**228,38760**
P- 75	PF38-B150	u	Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN150 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent	**Rend.: 1,000**				**287,75 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500 /R	x	27,56000 =	41,34000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500 /R	x	32,08000 =	48,12000	
						Subtotal...	89,46000	89,46000
	Altres:							
	BF38-B150	u	Brida universal de fosa de DN150 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent	1,000	x	182,00000 =	182,00000	
						Subtotal...	182,00000	182,00000
				COST DIRECTE				271,46000
				DESPESES INDIRECTES 6,00%				16,28760
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**287,74760**
P- 76	PF38-B200	u	Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN200 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent	**Rend.: 1,000**				**328,03 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500 /R	x	27,56000 =	41,34000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500 /R	x	32,08000 =	48,12000	
						Subtotal...	89,46000	89,46000
	Altres:							
	BF38-B200	u	Brida universal de fosa de DN200 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent	1,000	x	220,00000 =	220,00000	
						Subtotal...	220,00000	220,00000
				COST DIRECTE				309,46000
				DESPESES INDIRECTES 6,00%				18,56760
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**328,02760**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 77	PF42-D150	u	Subministre i col·locació de conjunt de carrets estabilitzadors de fins a 5 DN i 2 DN en tub d'acer inoxidable Schedule 10 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de fins a DN200 de diàmetre exterior i 6 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312.	**Rend.: 1,000**				**274,03 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,800 /R	x	27,56000 =	22,04800	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,800 /R	x	32,08000 =	25,66400	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	1,800 /R	x	29,08000 =	52,34400	
						Subtotal...	100,05600	100,05600
	Materials:							
	BF42-D150	u	Carrets estabilitzadors de fins a 5 DN i 2 DN en tub d'acer inoxidable Schedule 10 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de fins a DN200 de diàmetre exterior i 6 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312.	1,000	x	158,46000 =	158,46000	
						Subtotal...	158,46000	158,46000
				COST DIRECTE				258,51600
				DESPESES INDIRECTES 6,00%				15,51096
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**274,02696**
P- 78	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**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 79	PFB0-107WQ	u	Subministre i col.locació de colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	**Rend.: 1,000**				**44,37 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	27,56000 =	2,75600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	32,08000 =	3,20800	
						Subtotal...	5,96400	5,96400
	Maquinària:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,100	/R x	58,96000 =	5,89600	
	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	0,100	/R x	4,86000 =	0,48600	
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,100	/R x	10,96000 =	1,09600	
						Subtotal...	7,47800	7,47800
	Materials:							
	BFB0-WQPM	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada	1,000	x	28,33000 =	28,33000	
						Subtotal...	28,33000	28,33000
	Altres:							
	-Z101	u	, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	1,000	x	=		
						Subtotal...		
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,08946
				COST DIRECTE				41,86146
				DESPESES INDIRECTES 6,00%				2,51169
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**44,37315**
P- 80	PFB0-108MM	u	Subministre i col.locació de colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	**Rend.: 1,000**				**65,90 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	27,56000 =	2,75600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	32,08000 =	3,20800	
						Subtotal...	5,96400	5,96400

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Maquinària:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,100	/R x	58,96000 =	5,89600	
	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	0,100	/R x	4,86000 =	0,48600	
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,100	/R x	10,96000 =	1,09600	
						Subtotal...	7,47800	7,47800
	Materials:							
	BFB0-WQJF	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada	1,000	x	48,64000 =	48,64000	
						Subtotal...	48,64000	48,64000
	Altres:							
	-Z1GK	u	, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	1,000	x	=		
						Subtotal...		
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,08946
				COST DIRECTE				62,17146
				DESPESES INDIRECTES 6,00%				3,73029
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**65,90175**
P- 81	PFB0-108OK	u	Subministre i col.locació de colze per a un canvi de direcció de 45° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	**Rend.: 1,000**				**142,54 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	27,56000 =	2,75600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	32,08000 =	3,20800	
						Subtotal...	5,96400	5,96400
	Maquinària:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,100	/R x	58,96000 =	5,89600	
	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	0,100	/R x	4,86000 =	0,48600	
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,100	/R x	10,96000 =	1,09600	
						Subtotal...	7,47800	7,47800
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BFB0-WQK7	u	Colze per a un canvi de direcció de 45° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada	1,000	x	120,94000 =	120,94000		
						Subtotal...	120,94000	120,94000	
	Altres:								
	-Z1GK	u	, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	1,000	x	=			
						Subtotal...			
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08946	
						COST DIRECTE		134,47146	
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		8,06829	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**142,53975**	
P- 82	PFB0-108SG	u	Subministre i col.locació de colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	**Rend.: 1,000**					**25,39 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	27,56000 =	2,75600		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	32,08000 =	3,20800		
						Subtotal...	5,96400	5,96400	
	Maquinària:								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,100	/R x	58,96000 =	5,89600		
	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	0,100	/R x	4,86000 =	0,48600		
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,100	/R x	10,96000 =	1,09600		
						Subtotal...	7,47800	7,47800	
	Materials:								
	BFB0-WQMA	u	Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada	1,000	x	10,42000 =	10,42000		
						Subtotal...	10,42000	10,42000	
	Altres:								
	-Z1GK	u	, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	1,000	x	=			
						Subtotal...			

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08946	
						COST DIRECTE		23,95146	
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,43709	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,38855**	
P- 83	PFB1-WXU6	u	Subministre i col.locació de reducció concèntrica de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 160 - DN 140, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	**Rend.: 1,000**					**130,61 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	27,56000 =	2,75600		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	32,08000 =	3,20800		
						Subtotal...	5,96400	5,96400	
	Maquinària:								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,100	/R x	58,96000 =	5,89600		
	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	0,100	/R x	4,86000 =	0,48600		
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,100	/R x	10,96000 =	1,09600		
						Subtotal...	7,47800	7,47800	
	Materials:								
	BFB1-WQR2	u	Reducció concèntrica de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 160 - DN 140, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3	1,000	x	109,69000 =	109,69000		
						Subtotal...	109,69000	109,69000	
	Altres:								
	-Z101	u	, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	1,000	x	=			
						Subtotal...			
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08946	
						COST DIRECTE		123,22146	
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		7,39329	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**130,61475**	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 84	PFB3-W70O	m	Subministre i col.locació de tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	**Rend.: 1,000**				**3,41 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,01603	/R x	27,56000 =	0,44179	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,01603	/R x	32,08000 =	0,51424	
						Subtotal...	0,95603	0,95603
	Maquinària:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,01603	/R x	58,96000 =	0,94513	
						Subtotal...	0,94513	0,94513
	Materials:							
	BFB3-095Z	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	1,28000 =	1,30560	
						Subtotal...	1,30560	1,30560
	Altres:							
	-Z18Y	m	, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	1,000	x	=		
						Subtotal...		
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,01434
				COST DIRECTE				3,22110
				DESPESES INDIRECTES 6,00%				0,19327
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,41437**
P- 85	PFB3-W71G	m	Subministre i col.locació de tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	**Rend.: 1,000**				**7,92 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,02119	/R x	27,56000 =	0,58400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,02119	/R x	32,08000 =	0,67978	
						Subtotal...	1,26378	1,26378
	Maquinària:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,02119	/R x	58,96000 =	1,24936	
						Subtotal...	1,24936	1,24936
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFB3-W62A	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	4,84000 =	4,93680	
						Subtotal...	4,93680	4,93680
	Altres:							
	-Z18Y	m	, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	1,000	x	=		
						Subtotal...		
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,01896
				COST DIRECTE				7,46890
				DESPESES INDIRECTES 6,00%				0,44813
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,91703**
P- 86	PFB3-W7FM	m	Subministre i col.locació de tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, 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 mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix	**Rend.: 1,000**				**28,51 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,11111	/R x	27,56000 =	3,06219	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,11111	/R x	32,08000 =	3,56441	
						Subtotal...	6,62660	6,62660
	Maquinària:							
	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	0,11111	/R x	4,86000 =	0,53999	
						Subtotal...	0,53999	0,53999
	Materials:							
	BFB3-095P	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	14,53000 =	14,82060	
	BFWF-W62S	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	0,150	x	30,88000 =	4,63200	
	BFYH-W63O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	1,000	x	0,18000 =	0,18000	
						Subtotal...	19,63260	19,63260
	Altres:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	-Z1FR	m	, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix	1,000	x	=		
						Subtotal...		
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,09940
						COST DIRECTE		26,89859
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		1,61392
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**28,51250**
P- 87	PFB3-W7FQ	m	Subministre i col.locació de tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, 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 mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix	**Rend.: 1,000**				**50,38 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,12963	/R x	27,56000 =	3,57260	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,12963	/R x	32,08000 =	4,15853	
						Subtotal...	7,73113	7,73113
	Maquinària:							
	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	0,12963	/R x	4,86000 =	0,63000	
						Subtotal...	0,63000	0,63000
	Materials:							
	BFB3-0964	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	30,73000 =	31,34460	
	BFWF-W62W	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	0,100	x	75,31000 =	7,53100	
	BFYH-W645	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	1,000	x	0,18000 =	0,18000	
						Subtotal...	39,05560	39,05560
	Altres:							
	-Z1FR	m	, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix	1,000	x	=		
						Subtotal...		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11597
						COST DIRECTE		47,53270
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,85196
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**50,38466**
P- 88	PFB3-W7G5	m	Subministre i col.locació de tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, 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 mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix	**Rend.: 1,000**				**16,20 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,07778	/R x	27,56000 =	2,14362	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,07778	/R x	32,08000 =	2,49518	
						Subtotal...	4,63880	4,63880
	Maquinària:							
	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	0,07778	/R x	4,86000 =	0,37801	
						Subtotal...	0,37801	0,37801
	Materials:							
	BFB3-099G	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	7,07000 =	7,21140	
	BFWF-W63K	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	0,150	x	18,69000 =	2,80350	
	BFYH-W65G	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	1,000	x	0,18000 =	0,18000	
						Subtotal...	10,19490	10,19490
	Altres:							
	-Z1FR	m	, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix	1,000	x	=		
						Subtotal...		
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,06958
						COST DIRECTE		15,28129
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		0,91688
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,19817**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 89	PFBC-OE01	u	Subministre i col.locació d'accessori de transició PE/llautó terminal recte roscat mascle PN16 DN32	**Rend.: 1,000**				**70,88 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	27,56000 =	6,89000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	32,08000 =	8,02000	
						Subtotal...	14,91000	14,91000
	Materials:							
	BJM-OE01	u	Accessori de transcisió PE/llautó terminal recte roscat mascle PN16 DN32	1,000	x	51,96000 =	51,96000	
						Subtotal...	51,96000	51,96000
							COST DIRECTE	66,87000
							DESPESES INDIRECTES 6,00%	4,01220
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**70,88220**
P- 90	PFBC-OE02	u	Subministre i col·locació de collarí de presa en càrrega, de fosa dúctil amb recobriment de resina epoxi, per a tubs de polietilè o de PVC de màxim 160 mm de diàmetre exterior, amb presa per a connexió roscada de màxim 1´´de diàmetre, PN = 16 atm, amb juntes elàstiques de EPDM.	**Rend.: 1,000**				**325,64 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,540	/R x	27,56000 =	14,88240	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,540	/R x	32,08000 =	17,32320	
						Subtotal...	32,20560	32,20560
	Materials:							
	BJM-OE02	u	Collarí de presa en càrrega, de fosa dúctil amb recobriment de resina epoxi, per a tubs de polietilè o de PVC de 160mm de diàmetre exterior, amb presa per a connexió embridada de DN 63mm, PN = 16 atm, amb juntes elàstiques de EPDM.	1,000	x	275,00000 =	275,00000	
						Subtotal...	275,00000	275,00000
							COST DIRECTE	307,20560
							DESPESES INDIRECTES 6,00%	18,43234
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**325,63794**
P- 91	PFBO-OE01	u	Partida per a l'execució de canalització de tub de fosa dúctil de 150mm de diàmetre nominal grapat per pas aigües avall en pont riera existent. Inclou m.l. de tub, colzes, grapes, suports i accessoris pel muntatge, completament muntat i acabat.	**Rend.: 1,000**				**2.090,41 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament. T.M. Cabrera de Mar (Maresme)

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	12,000	/R x	27,56000 =	330,72000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	8,000	/R x	32,08000 =	256,64000	
						Subtotal...	587,36000	587,36000
	Materials:							
	BF31-056V	u	Colze de fosa de 90°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de diàmetre nominal	4,000	x	131,98000 =	527,92000	
	BF36-04J6	m	Tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	15,000	x	53,99000 =	809,85000	
	B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	35,000	x	1,34170 =	46,95950	
						Subtotal...	1.384,72950	1.384,72950
							COST DIRECTE	1.972,08950
							DESPESES INDIRECTES 6,00%	118,32537
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**2.090,41487**
P- 92	PFE1-P110	u	Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN100 i portabrides de PEAD PN16 DN110 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN110	**Rend.: 1,000**				**148,56 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	25,91000 =	12,95500	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,500	/R x	28,79000 =	14,39500	
						Subtotal...	27,35000	27,35000
	Altres:							
	BFB1-Y110	u	Portabrides de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per soldadura a topall, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3	1,000	x	32,20000 =	32,20000	
	BFE1-B100	u	Brida d'acer inoxidable DN100	1,000	x	80,60000 =	80,60000	
						Subtotal...	112,80000	112,80000
							COST DIRECTE	140,15000
							DESPESES INDIRECTES 6,00%	8,40900
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**148,55900**
P- 93	PFE1-PB63	u	Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN50 i portabrides de PEAD PN16 DN63 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN63	**Rend.: 1,000**				**49,10 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	25,91000 =	12,95500	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,500 /R	x	28,79000 =	14,39500	
						Subtotal...	27,35000	27,35000
	Materials:							
	BFBA-YTUV	u	Portabrides de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per soldadura a topall	1,000	x	5,78000 =	5,78000	
	BFE1-BR63	u	Brida d'acer inoxidable DN50	1,000	x	13,19000 =	13,19000	
						Subtotal...	18,97000	18,97000
						COST DIRECTE		46,32000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,77920
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**49,09920**

P- 94	PFE1-PBRD	u	Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN150 i portabrides de PEAD PN16 DN160 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN160	**Rend.: 1,000**				**164,71 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,500 /R	x	25,91000 =	12,95500	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,500 /R	x	28,79000 =	14,39500	
						Subtotal...	27,35000	27,35000
	Materials:							
	BFBA-YTS5	u	Portabrides de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per soldadura a topall, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3	1,000	x	30,34000 =	30,34000	
	BFE1-BRIDA	u	Brida d'acer inoxidable DN150	1,000	x	97,70000 =	97,70000	
						Subtotal...	128,04000	128,04000
						COST DIRECTE		155,39000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		9,32340
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**164,71340**

P- 95	PFE1-PB125	u	Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN100 i portabrides de PEAD PN16 DN125 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN125	**Rend.: 1,000**				**153,44 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,500 /R	x	25,91000 =	12,95500	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,500 /R	x	28,79000 =	14,39500	
						Subtotal...	27,35000	27,35000
	Altres:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFB1-Y125	u	Portabrides de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN125, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per soldadura a topall, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3	1,000	x	36,80000 =	36,80000	
	BFE1-B100	u	Brida d'acer inoxidable DN100	1,000	x	80,60000 =	80,60000	
						Subtotal...	117,40000	117,40000
						COST DIRECTE		144,75000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		8,68500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**153,43500**

P- 96	PFE1-PB14	u	Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN125 i portabrides de PEAD PN16 DN140 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN140	**Rend.: 1,000**				**179,85 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,500 /R	x	25,91000 =	12,95500	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,500 /R	x	28,79000 =	14,39500	
						Subtotal...	27,35000	27,35000
	Materials:							
	BFBA-YTT5	u	Portabrides de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 140, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per soldadura a topall	1,000	x	75,12000 =	75,12000	
	BFE1-BR30	u	Brida d'acer inoxidable DN125	1,000	x	67,20000 =	67,20000	
						Subtotal...	142,32000	142,32000
						COST DIRECTE		169,67000
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		10,18020
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**179,85020**

P- 97	PFE1-PB50	u	Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN40 i portabrides de PEAD PN16 DN50 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN50	**Rend.: 1,000**				**29,12 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0D-0007	h	Manobre	0,100 /R	x	25,91000 =	2,59100	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,100 /R	x	28,79000 =	2,87900	
						Subtotal...	5,47000	5,47000
	Materials:							
	BFBA-OE40	u	Brida inox DN 40	1,000	x	9,00000 =	9,00000	
	BFBA-OE50	u	Portabrides PEAD DN 50	1,000	x	13,00000 =	13,00000	
						Subtotal...	22,00000	22,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			27,47000
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			1,64820
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,11820**
P- 98	PFE1-PB65	u	Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN65 i portabrides de PEAD PN16 DN75 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN75	**Rend.: 1,000**			**113,84 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,500 /R x	25,91000 =	12,95500	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,500 /R x	28,79000 =	14,39500	
					Subtotal...	27,35000	27,35000
	Altres:						
	BFB1-YT75	u	Portabrides de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per soldadura a topall, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3	1,000 x	16,85000 =	16,85000	
	BFE1-BR75	u	Brida d'acer inoxidable DN65	1,000 x	63,20000 =	63,20000	
					Subtotal...	80,05000	80,05000
				COST DIRECTE			107,40000
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			6,44400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**113,84400**
P- 99	PFZ0-M8X7	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 45 o 90º o reduccions de diàmetre en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	**Rend.: 1,000**			**35,34 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,450 /R x	25,91000 =	11,65950	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,450 /R x	28,79000 =	12,95550	
					Subtotal...	24,61500	24,61500
	Materials:						
	B06F2-HZBD	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,05665 x	110,05000 =	6,23433	
	B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,400 x	1,34170 =	1,87838	
					Subtotal...	8,11271	8,11271

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,61538
				COST DIRECTE			33,34309
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			2,00059
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,34367**
P- 100	PJM6-C065	u	Subministrament i instal·lació de mesurador de cabal per a canonades de registre sec amb transmissió magnètica, diàmetre DN65 (2 1/2''), marca KROHNE o equivalent, model WATERFLUX 3070 C PN16 DN65 amb brides segons UNE-EN 1092. Totalment muntat, cablejat i funcionant. Inclou connexió del cabalímetre amb el telecontrol existent.	**Rend.: 1,000**			**2.754,69 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000 /R x	27,56000 =	110,24000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000 /R x	32,08000 =	128,32000	
					Subtotal...	238,56000	238,56000
	Altres:						
	BJM6-C065	u	Mesurador de cabal per a canonades de registre sec amb transmissió magnètica, diàmetre DN65, marca KROHNE o equivalent, model WATERFLUX 3070 C PN16 DN65 amb brides segons UNE-EN 1092.	1,000 x	2.360,20000 =	2.360,20000	
					Subtotal...	2.360,20000	2.360,20000
				COST DIRECTE			2.598,76000
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			155,92560
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.754,68560**
P- 101	PJM6-C100	u	Subministrament i instal·lació de mesurador de cabal per a canonades de registre sec amb transmissió magnètica, diàmetre DN100 (4''), marca KROHNE o equivalent, model WATERFLUX 3070 C PN16 DN100 amb brides segons UNE-EN 1092. Totalment muntat, cablejat i funcionant. Inclou connexió del cabalímetre amb el telecontrol existent.	**Rend.: 1,000**			**2.956,97 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000 /R x	27,56000 =	110,24000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000 /R x	32,08000 =	128,32000	
					Subtotal...	238,56000	238,56000
	Altres:						
	BJM6-H100	u	Mesurador de cabal per a canonades de registre sec amb transmissió magnètica, diàmetre DN100, marca KROHNE o equivalent, model WATERFLUX 3070 C PN16 DN100 amb brides segons UNE-EN 1092.	1,000 x	2.551,03000 =	2.551,03000	
					Subtotal...	2.551,03000	2.551,03000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			2.789,59000
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			167,37540
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.956,96540**
P- 102	PJM6-C200	u	Subministrament i instal·lació de mesurador de cabal per a canonades de registre sec amb transmissió magnètica, diàmetre DN200, marca KROHNE o equivalent, model WATERFLUX 3070 C PN16 DN200 amb brides segons UNE-EN 1092. Totalment muntat, cablejat i funcionant. Inclou connexió del cabalímetre amb el telecontrol existent.	**Rend.: 1,000**			**3.686,21 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000 /R x	27,56000 =	110,24000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	4,000 /R x	32,08000 =	128,32000	
					Subtotal...	238,56000	238,56000
	Materials:						
	BJM6-H200	u	Mesurador de cabal per a canonades de registre sec amb transmissió magnètica, diàmetre DN200, marca KROHNE o equivalent, model WATERFLUX 3070 C PN16 DN200 amb brides segons UNE-EN 1092. Totalment muntat, cablejat i funcionant. Inclou connexió del cabalímetre amb el telecontrol existent.	1,000 x	3.239,00000 =	3.239,00000	
					Subtotal...	3.239,00000	3.239,00000
				COST DIRECTE			3.477,56000
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			208,65360
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.686,21360**
P- 103	PJM9-E9JY	u	Subministre i col.locació de ventosa roscada de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	**Rend.: 1,000**			**106,14 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300 /R x	27,56000 =	8,26800	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300 /R x	32,08000 =	9,62400	
					Subtotal...	17,89200	17,89200
	Materials:						
	BJM9-FFVJ	u	Ventosa automàtica per a roscar d'1´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	1,000 x	81,97000 =	81,97000	
					Subtotal...	81,97000	81,97000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,26838
				COST DIRECTE			100,13038
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			6,00782
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**106,13820**
P- 104	PM23-H86Q	u	Subministre i col·locació d'hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, vàlvula DN100 i connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre, muntat en pericó soterrat	**Rend.: 1,000**			**1.238,71 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000 /R x	27,56000 =	27,56000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R x	32,08000 =	32,08000	
					Subtotal...	59,64000	59,64000
	Materials:						
	BM23-H5C5	u	Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre	1,000 x	705,00000 =	705,00000	
	BMY0-H5CT	u	Part proporcional d'elements especials i de muntatge per a hidrants soterrats	1,000 x	25,06000 =	25,06000	
	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	1,000 x	378,00000 =	378,00000	
					Subtotal...	1.108,06000	1.108,06000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,89460
				COST DIRECTE			1.168,59460
				DESPESES INDIRECTES 6,00%			70,11568
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.238,71028**
P- 105	PN12-DPL8	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 40 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, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm.	**Rend.: 1,000**			**416,54 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,450 /R x	32,08000 =	14,43600	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/05/25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	14,43600	14,43600
	Materials:							
	BN12-0XFJ	u	Trampilló per accionament telescòpic vàvula de 20x20cm	1,000	x	78,65000 =	78,65000	
	BN12-0XFL	u	Eix d'extensió telescòpic per a vàlvules comporta cònic de 23-32mm de fins a 8 metres	1,000	x	74,19000 =	74,19000	
	BN12-0XFU	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	225,47000 =	225,47000	
						Subtotal...	378,31000	378,31000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,21654
						COST DIRECTE		392,96254
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		23,57775
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**416,54029**
P- 106	PN12-DPLC	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, 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, muntada en pericó de canalització soterrada, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm.	**Rend.: 1,000**					**562,54 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,450	/R x	32,08000 =	14,43600	
						Subtotal...	14,43600	14,43600
	Materials:							
	BN12-0XFJ	u	Trampilló per accionament telescòpic vàvula de 20x20cm	1,000	x	78,65000 =	78,65000	
	BN12-0XFL	u	Eix d'extensió telescòpic per a vàlvules comporta cònic de 23-32mm de fins a 8 metres	1,000	x	74,19000 =	74,19000	
	BN12-0XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, 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	1,000	x	363,21000 =	363,21000	
						Subtotal...	516,05000	516,05000

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament. T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 08/05/25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,21654
						COST DIRECTE		530,70254
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		31,84215
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**562,54469**
P- 107	PN12-DPLK	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 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, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm.	**Rend.: 1,000**					**841,52 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	32,08000 =	32,08000	
						Subtotal...	32,08000	32,08000
	Materials:							
	BN12-0XFJ	u	Trampilló per accionament telescòpic vàvula de 20x20cm	1,000	x	78,65000 =	78,65000	
	BN12-0XFL	u	Eix d'extensió telescòpic per a vàlvules comporta cònic de 23-32mm de fins a 8 metres	1,000	x	74,19000 =	74,19000	
	BN12-0XG6	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	608,49000 =	608,49000	
						Subtotal...	761,33000	761,33000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,48120
						COST DIRECTE		793,89120
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		47,63347
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**841,52467**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 108	PN12-DPLO	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm.	**Rend.: 1,000**			**1.283,00 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000 /R	x 27,56000 =	55,12000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R	x 32,08000 =	32,08000	
					Subtotal...	87,20000	87,20000
	Maquinària:						
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	1,000 /R	x 62,43000 =	62,43000	
					Subtotal...	62,43000	62,43000
	Materials:						
	BN12-0XFJ	u	Trampilló per accionament telescòpic vàvula de 20x20cm	1,000	x 78,65000 =	78,65000	
	BN12-0XFL	u	Eix d'extensió telescòpic per a vàlvules comporta cònic de 23-32mm de fins a 8 metres	1,000	x 74,19000 =	74,19000	
	BN12-0XG7	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x 906,60000 =	906,60000	
					Subtotal...	1.059,44000	1.059,44000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,30800
					COST DIRECTE		1.210,37800
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		72,62268
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.283,00068**
P- 109	PN12-DPOP	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 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, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm.	**Rend.: 1,000**			**484,47 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,680 /R	x 32,08000 =	21,81440	
					Subtotal...	21,81440	21,81440
	Materials:						
	BN12-0XFJ	u	Trampilló per accionament telescòpic vàvula de 20x20cm	1,000	x 78,65000 =	78,65000	
	BN12-0XFL	u	Eix d'extensió telescòpic per a vàlvules comporta cònic de 23-32mm de fins a 8 metres	1,000	x 74,19000 =	74,19000	
	BN12-0XG9	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x 282,07000 =	282,07000	
					Subtotal...	434,91000	434,91000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,32722
					COST DIRECTE		457,05162
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		27,42310
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**484,47471**
P- 110	PN38-EC08	u	Subministre i col.locació de vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1, de 16 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada	**Rend.: 1,000**			**50,99 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300 /R	x 27,56000 =	8,26800	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300 /R	x 32,08000 =	9,62400	
					Subtotal...	17,89200	17,89200
	Materials:						
	BN38-0XC8	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1 ´´,i preu alt de 16 bar de PN	1,000	x 29,94000 =	29,94000	
					Subtotal...	29,94000	29,94000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,26838
					COST DIRECTE		48,10038
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		2,88602
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**50,98640**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 111	PN70-ED0Y	u	Subministre i col.locació de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió aigües avall amb brides, de 65mm de diàmetre nominal , equipada amb seient i contraseient per a petits cabals ´´LFS´´. Rang de regulació estàndar del pilot CRD: 1,4 -7,2 bar amb rangs diponibles de: 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. Inclou CV Vàlvula unidireccional per control de velocitat d'obertura X101, indicador de posició pressuritzat amb purgador manual, dos manòmetres, tubs i racors GS-Fix en SS316, muntada en pericó de canalització soterrada.	**Rend.: 1,000**				**2.709,43 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,680	/R x	27,56000 =	18,74080	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,680	/R x	32,08000 =	21,81440	
						Subtotal...	40,55520	40,55520
	Materials:							
	BN70-0X6D	u	Vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió aigües avall amb brides, de 65mm de diàmetre nominal, equipada amb seient i contraseient per a petits cabals ´´LFS´´. Rang de regulació estàndar del pilot CRD: 1,4 -7,2 bar amb rangs diponibles de: 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. Inclou CV Vàlvula unidireccional per control de velocitat d'obertura X101, indicador de posició pressuritzat amb purgador manual, dos manòmetres, tubs i racors GS-Fix en SS316, muntada en pericó de canalització soterrada.	1,000	x	2.514,90000 =	2.514,90000	
						Subtotal...	2.514,90000	2.514,90000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,60833
						COST DIRECTE		2.556,06353
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		153,36381
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.709,42734**
P- 112	PN70-ED18	u	Subministre i col.locació de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió aigües avall, amb brides, de 100mm de diàmetre nominal, equipada amb seient i contraseient per a petits cabals ´´LFS´´. Rang de regulació estàndar del pilot CRD: 1,4 -7,2 bar amb rangs diponibles de: 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. Inclou CV Vàlvula unidireccional per control de velocitat d'obertura, X101, indicador de posició pressuritzat amb purgador manual, dos manòmetres, tubs i racors GS-Fix en SS316, muntada en pericó de canalització soterrada.	**Rend.: 1,000**				**4.280,03 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	27,56000 =	27,56000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	32,08000 =	32,08000	
						Subtotal...	59,64000	59,64000
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BN70-0X62	u	Vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió aigües avall, amb brides, de 100mm de diàmetre nominal, equipada amb seient i contraseient per a petits cabals ´´LFS´´. Rang de regulació estàndar del pilot CRD: 1,4 -7,2 bar amb rangs diponibles de: 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. Inclou CV Vàlvula unidireccional per control de velocitat d'obertura, X101, indicador de posició pressuritzat amb purgador manual, dos manòmetres, tubs i racors GS-Fix en SS316.	1,000	x	3.977,23000 =	3.977,23000	
						Subtotal...	3.977,23000	3.977,23000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,89460
						COST DIRECTE		4.037,76460
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		242,26588
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.280,03048**
P- 113	PN70-ED1B	u	Subministre i col.locació de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió aigües avall, amb brides, de 200mm de diàmetre nominal, equipada amb seient i contraseient per a petits cabals ´´LFS´´. Rang de regulació estàndar del pilot CRD: 1,4 -7,2 bar amb rangs diponibles de: 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. Inclou CV Vàlvula unidireccional per control de velocitat d'obertura, X101, indicador de posició pressuritzat amb purgador manual, dos manòmetres, tubs i racors GS-Fix en SS316, muntada en pericó de canalització soterrada.	**Rend.: 1,000**				**9.306,92 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	27,56000 =	27,56000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	32,08000 =	32,08000	
						Subtotal...	59,64000	59,64000
	Materials:							
	BN70-0X64	u	Vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió aigües avall, amb brides, de 200mm de diàmetre nominal, equipada amb seient i contraseient per a petits cabals ´´LFS´´. Rang de regulació estàndar del pilot CRD: 1,4 -7,2 bar amb rangs diponibles de: 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. Inclou CV Vàlvula unidireccional per control de velocitat d'obertura, X101, indicador de posició pressuritzat amb purgador manual, dos manòmetres, tubs i racors GS-Fix en SS316, muntada en pericó de canalització soterrada.	1,000	x	8.719,58000 =	8.719,58000	
						Subtotal...	8.719,58000	8.719,58000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,89460
						COST DIRECTE		8.780,11460
						DESPESES INDIRECTES 6,00%		526,80688
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9.306,92148**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 114	PNE1-7639	u	Subministre i col.locació de filtre colador en forma de Y amb brides, 65 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**			**265,14 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250 /R	x 27,56000 =	6,89000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R	x 32,08000 =	8,02000	
					Subtotal...	14,91000	14,91000
	Materials:						
	BNE1-1N4T	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 65 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 235,00000 =	235,00000	
					Subtotal...	235,00000	235,00000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,22365
					COST DIRECTE		250,13365
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		15,00802
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**265,14167**
P- 115	PNE1-763C	u	Subministre i col.locació de filtre colador en forma de Y amb brides, 200 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	**Rend.: 1,000**			**1.153,59 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100 /R	x 27,56000 =	2,75600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100 /R	x 32,08000 =	3,20800	
					Subtotal...	5,96400	5,96400
	Maquinària:						
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,100 /R	x 62,43000 =	6,24300	
					Subtotal...	6,24300	6,24300
	Materials:						
	BNE1-1N4W	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 200 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	1,000	x 1.076,00000 =	1.076,00000	
					Subtotal...	1.076,00000	1.076,00000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08946
					COST DIRECTE		1.088,29646
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		65,29779

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.153,59425**
P- 116	PNE1-7640	u	Subministre i col.locació de fiiltre 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, muntat en pericó de canalització soterrada, de la casa AVK o equivalent, muntat en pericó de canalització soterrada.	**Rend.: 1,000**			**367,93 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200 /R	x 27,56000 =	5,51200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R	x 32,08000 =	6,41600	
					Subtotal...	11,92800	11,92800
	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	1,000	x 335,00000 =	335,00000	
					Subtotal...	335,00000	335,00000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17892
					COST DIRECTE		347,10692
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		20,82642
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**367,93334**
P- 117	PNZ0-36DJ	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 dié (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	**Rend.: 1,000**			**164,43 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100 /R	x 27,56000 =	2,75600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100 /R	x 32,08000 =	3,20800	
					Subtotal...	5,96400	5,96400
	Materials:						
	BNZ0-0TUJ	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 dié (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	1,000	x 149,07000 =	149,07000	
					Subtotal...	149,07000	149,07000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08946
					COST DIRECTE		155,12346
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		9,30741
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**164,43087**
P- 118	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 dié (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	**Rend.: 1,000**			**238,42 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100 /R	x 27,56000 =	2,75600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100 /R	x 32,08000 =	3,20800	
					Subtotal...	5,96400	5,96400
	Materials:						
	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 dié (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	1,000	x 218,87000 =	218,87000	
					Subtotal...	218,87000	218,87000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08946
					COST DIRECTE		224,92346
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		13,49541
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**238,41887**
P- 119	PNZ0-36DV	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 dié (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	**Rend.: 1,000**			**388,38 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200 /R	x 27,56000 =	5,51200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100 /R	x 32,08000 =	3,20800	
					Subtotal...	8,72000	8,72000
	Materials:						
	BNZ0-0TU5	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 dié (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	1,000	x 357,55000 =	357,55000	

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament. T.M. Cabrera de Mar (Maresme)

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	357,55000	357,55000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,13080
					COST DIRECTE		366,40080
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		21,98405
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**388,38485**
P- 120	PP7A-CONC	u	Partida per a la connexió d'equips hidràulics. 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**			**283,79 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000 /R	x 32,08000 =	96,24000	
	A0K-002B	h	Tècnic mig o superior	3,000 /R	x 40,65000 =	121,95000	
					Subtotal...	218,19000	218,19000
	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		267,73000
					DESPESES INDIRECTES 6,00%		16,06380
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**283,79380**
P- 121	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**			**4.860,04 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100 /R	x 27,56000 =	2,75600	
	A0D-0007	h	Manobre	0,100 /R	x 25,91000 =	2,59100	
					Subtotal...	5,34700	5,34700
	Altres:						
	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 4.579,60000 =	4.579,60000	
					Subtotal...	4.579,60000	4.579,60000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE	4.584,94700
DESPESES INDIRECTES 6,00%	275,09682
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**4.860,04382**

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament. T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-Z101	u	, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	0,00 €
-Z18Y	m	, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	0,00 €
-Z1FR	m	, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix	0,00 €
-Z1G0	u	, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	0,00 €
-Z1G01	u	, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	0,00 €
-Z1GK	u	, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	0,00 €
BF38-B065	u	Brida universal de fosa de DN65 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent	180,00 €
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-B150	u	Brida universal de fosa de DN150 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent	182,00 €
BF38-B200	u	Brida universal de fosa de DN200 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent	220,00 €
BFB1-Y110	u	Portabrides de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per soldadura a topall, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3	32,20 €
BFB1-Y125	u	Portabrides de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN125, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per soldadura a topall, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3	36,80 €
BFB1-YT75	u	Portabrides de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per soldadura a topall, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3	16,85 €
BFE1-B100	u	Brida d'acer inoxidable DN100	80,60 €
BFE1-BR75	u	Brida d'acer inoxidable DN65	63,20 €
BJM6-C065	u	Mesurador de cabal per a canonades de registre sec amb transmissió magnètica, diàmetre DN65, marca KROHNE o equivalent, model WATERFLUX 3070 C PN16 DN65 amb brides segons UNE-EN 1092.	2.360,20 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BJM6-H100	u	Mesurador de cabal per a canonades de registre sec amb transmissió magnética, diàmetre DN100, marca KROHNE o equivalent, model WATERFLUX 3070 C PN16 DN100 amb brides segons UNE-EN 1092.	2.551,03 €
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.	4.579,60 €

A13.- 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 de millora de la xarxa d'abastament, al terme municipal de Cabrera de Mar (Maresme).

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	Suma capítols
CAPÍTOL 1	**ACTUACIONS PRÈVIES**	5.009,36 €	**5.009,36 €**
CAPÍTOL 2	**INSTAL.LACIONS REGULADORES**		**70.596,92 €**
Subcapítol 2.1	*ACTUACIÓ 1 - CAMÍ DE SANTA ELENA*	18.441,56 €	
Subcapítol 2.2	*ACTUACIÓ 2 - CARRER SANT SEBASTIÀ*	21.766,25 €	
Subcapítol 2.3	*ACTUACIÓ 3 - ANTIC CAMÍ DEL MIG*	30.389,11 €	
CAPÍTOL 3	**INCORPORACIÓ PILOTATGE**		**30.862,98 €**
Subcapítol 3.1	*ACTUACIÓ 4 - PLA AVELLA*	5.143,83 €	
Subcapítol 3.2	*ACTUACIÓ 5 - SANT JOAN DE MUNT*	5.143,83 €	
Subcapítol 3.3	*ACTUACIÓ 6 - CARRER DE LA RIERA*	5.143,83 €	
Subcapítol 3.4	*ACTUACIÓ 7 - CARRER JOSEP DOMÈNECH*	5.143,83 €	
Subcapítol 3.5	*ACTUACIÓ 8 - POLÍGON INDUSTRIAL 1*	5.143,83 €	
Subcapítol 3.6	*ACTUACIÓ 9 - POLÍGON INDUSTRIAL 2*	5.143,83 €	
CAPÍTOL 4	**RENOVACIÓ XARXA**		**182.712,29 €**
Subcapítol 4.1	*ACTUACIÓ 10 - ZONA ANSELM CLAVÉ*	94.929,90 €	
Subcapítol 4.2	*ACTUACIÓ 11 - AVINGUDA ONZE DE SETEMBRE*	43.835,86 €	
Subcapítol 4.3	*ACTUACIÓ 12 - CARRER DE LA RIERA*	43.946,53 €	
CAPÍTOL 5	**SEGURETAT I SALUT**	4.511,67 €	**4.511,67 €**
CAPÍTOL 6	**GESTIÓ DE RESIDUS**	15.691,85 €	**15.691,85 €**
	PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL:		**309.385,07 €**
	13% Despeses generals		40.220,06 €
	6% Benefici Industrial		18.563,10 €
	SUMA:		58.783,16 €
	TOTAL PRESSUPOST ABANS IVA:		368.168,23 €
	21% IVA		77.315,33 €
	TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTA:		**445.483,56 €**

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	%
TREBALLS PREVIS	5.009,36 €	**1,62%**
MOVIMENT DE TERRES		
Desmunts i buidats	29.983,42 €	**9,69%**
Terraplenats	21.909,27 €	**7,08%**
EDIFICACIONS		
Estructures de fàbrica o formigó	13.148,88 €	**4,25%**
HIDRÀULIQUES		
Abastaments i sanejaments	180.865,80 €	**58,46%**
VIALES Y PISTAS		
Obres vials sense qualificació específica	38.264,82 €	**12,37%**
SEGURETAT I SALUT	4.511,67 €	**1,46%**
GESTIÓ DE RESIDUS	15.691,85 €	**5,07%**
PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL:	**309.385,07 €**	

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

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	E12

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.

A14.- 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 de millora de la xarxa d'abastament, al terme municipal de Cabrera de Mar (Maresme).

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 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'Accessibilitat de Catalunya.
- 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).

Pel que fa a la normativa hidràulica, caldrà tenir en compte les següents:

- Recomanacions tècniques per al disseny d'infraestructures que interfereixen amb l'espai fluvial. Agència Catalana de l'Aigua (ACA), Juny 2006
- Llei 29/1985, de 2 d'agost, d'Aigües.
- RD 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Aigües.
- RD 849/1986, d'11 d'abril, pel que s'aprova el Reglament del Domini públic Hidràulic, que desenvolupa els títols preliminars I,IV,V,VI i VII de la llei 29/1985, de 2 d'agost, d'Aigües.
- RD 9/2008, d'11 de gener, pel qual es modifica el Reglament del domini públic hidràulic, aprovat per RD 849/1986, d'11 d'abril.
- RD 638/2016, de 9 de desembre, pel qual es modifiquen el Reglament del domini públic hidràulic, aprovat pel RD 849/1986, d'11 d'abril, el Reglament de planificació hidrològica, aprovat per RD 907/2007, de 6 de juliol, i altres reglaments en matèria de gestió de riscos d'inundació, cabals ecològics, reserves hidrològiques i abocaments d'aigües residuals.
- Màximes pluges diàries en la Espanya Peninsular. Ministeri de Foment, 1999.
- Recomanacions tècniques per als estudis de inundabilitat d'àmbit local. Agència Catalana de l'Aigua, 2003

Pel que fa a la normativa en matèria de carrers i carreteres caldrà tenir en compte:

- PG-3 "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per obres de carreteres i ponts". PG-3 de 6 de febrer i les seves modificacions posteriors.
- Ordre FOM/510/2018, de 8 de maig, pel que es modifica l'Ordre FOM/2523/2014, de 12 de desembre, per la que s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per obres de carreteres i ponts, relatius a materials bàsics, a ferms i paviments, i a senyalització, abalisament i sistemes de contenció de vehicles.
- Ordre Ministerial FOM 1382/2002, de 16 de maig, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per obres de carreteres i ponts relatius a la construcció d'explanacions, drenatges i cimentacions.
- Ordre Ministerial FOM 475/2002, de 13 de febrer, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per obres de carreteres i ponts relatius a formigons i acers.
- Ordre Circular 5/2001, de 24 de maig, sobre riscs auxiliars, mescles bituminoses i paviments de formigó.
- Ordre Circular 326/2000, de 17 de febrer, de geotècnia vial en lo referent a materials per a la construcció d'explanacions i drenatge.
- Ordre FOM/891/2004, de 1 de març, per la que s'actualitzen determinats articles del plec de prescripcions tècniques generals per obres de carreteres i ponts, relatius a ferms i paviments.
- Norma 6.1 IC: Seccions de ferms. Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre, pel que s'aprova la norma 6.1.-IC "Seccions de ferms", de la Instrucció de Carreteres.

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 Cabrera de Mar, abril 2014, definitivament per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Barcelona en sessió de 6 de novembre de 2013 i acordada la seva publicació a l'efecte d'executivitat en sessió de 19 de març de 2015.

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 DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT" al TM de Cabrera de Mar, 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	PLANTA ACTUACIONS	1 de 1
3	TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA	1 de 9
	TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA	2 de 9
	TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA	3 de 9
	TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA	4 de 9
	TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA	5 de 9
	TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA	6 de 9
	TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA	7 de 9
	TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA	8 de 9
	TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA	9 de 9
4	PLANEJAMENT. CLASSIFICACIÓ DEL SÒL. MUC	1 de 18
	PLANEJAMENT. CLASSIFICACIÓ DEL SÒL. MUC	2 de 18
	PLANEJAMENT. CLASSIFICACIÓ DEL SÒL. MUC	3 de 18
	PLANEJAMENT. CLASSIFICACIÓ DEL SÒL. MUC	4 de 18
	PLANEJAMENT. CLASSIFICACIÓ DEL SÒL. MUC	5 de 18
	PLANEJAMENT. CLASSIFICACIÓ DEL SÒL. MUC	6 de 18
	PLANEJAMENT. CLASSIFICACIÓ DEL SÒL. MUC	7 de 18
	PLANEJAMENT. CLASSIFICACIÓ DEL SÒL. MUC	8 de 18
	PLANEJAMENT. CLASSIFICACIÓ DEL SÒL. MUC	9 de 18
	PLANEJAMENT. QUALIFICACIÓ DEL SÒL. MUC	10 de 18
	PLANEJAMENT. QUALIFICACIÓ DEL SÒL. MUC	11 de 18
	PLANEJAMENT. QUALIFICACIÓ DEL SÒL. MUC	12 de 18
	PLANEJAMENT. QUALIFICACIÓ DEL SÒL. MUC	13 de 18
	PLANEJAMENT. QUALIFICACIÓ DEL SÒL. MUC	14 de 18
	PLANEJAMENT. QUALIFICACIÓ DEL SÒL. MUC	15 de 18
	PLANEJAMENT. QUALIFICACIÓ DEL SÒL. MUC	16 de 18
	PLANEJAMENT. QUALIFICACIÓ DEL SÒL. MUC	17 de 18
	PLANEJAMENT. QUALIFICACIÓ DEL SÒL. MUC	18 de 18
5	XARXA D'ABASTAMENT. ESTAT ACTUAL	1 de 9
	XARXA D'ABASTAMENT. ESTAT ACTUAL	2 de 9
	XARXA D'ABASTAMENT. ESTAT ACTUAL	3 de 9
	XARXA D'ABASTAMENT. ESTAT ACTUAL	4 de 9
	XARXA D'ABASTAMENT. ESTAT ACTUAL	5 de 9
	XARXA D'ABASTAMENT. ESTAT ACTUAL	6 de 9
	XARXA D'ABASTAMENT. ESTAT ACTUAL	7 de 9
	XARXA D'ABASTAMENT. ESTAT ACTUAL	8 de 9
	XARXA D'ABASTAMENT. ESTAT ACTUAL	9 de 9
6	ACTUACIÓ 1. NOVA REGULADORA CAMÍ DE SANTA ELENA	1 de 11
	ACTUACIÓ 2. NOVA REGULADORA C/SANT SEBASTIÀ	2 de 11
	ACTUACIÓ 3. NOVA REGULADORA ANTIC CAMÍ DEL MIG	3 de 11
	ACTUACIÓ 4. NOU PILOTATGE PLA AVELLÀ	4 de 11
	ACTUACIÓ 5. NOU PILOTATGE SANT JOAN DE MUNT	5 de 11
	ACTUACIÓ 6. NOU PILOTATGE C/DE LA RIERA	6 de 11
	ACTUACIÓ 7. NOU PILOTATGE C/JOSEP DOMÈNECH	7 de 11
	ACTUACIÓ 8 I 9. NOU PILOTATGE POLÍGON INDUSTRIAL 1 I 2	8 de 11
	ACTUACIÓ 10. RENOVACIÓ DE LA XARXA DE LA ZONA ANSELM CLAVÉ	9 de 11
	ACTUACIÓ 11. RENOVACIÓ DE LA XARXA DE L'AVINGUDA ONZE DE SETEMBRE	10 de 11
	ACTUACIÓ 12. REMPVACIÓ DE LA XARXA DEL CARRER LA RIERA	11 de 11
7	TRAÇAT CANONADA ACTUACIÓ 10 – RENOVACIÓ DE LA XARXA DE LA ZONA ANSELM CLAVÉ	1 de 7
	TRAÇAT CANONADA ACTUACIÓ 10 – RENOVACIÓ DE LA XARXA DE LA ZONA ANSELM CLAVÉ	2 de 7
	TRAÇAT CANONADA ACTUACIÓ 10 – RENOVACIÓ DE LA XARXA DE LA ZONA ANSELM CLAVÉ	3 de 7
	TRAÇAT CANONADA ACTUACIÓ 11 – RENOVACIÓ DE LA XARXA DE L'AVINGUDA ONZE SETEMBRE	4 de 7
	TRAÇAT CANONADA ACTUACIÓ 11 – RENOVACIÓ DE LA XARXA DE L'AVINGUDA ONZE SETEMBRE	5 de 7
	TRAÇAT CANONADA 12 – RENOVACIÓ DE LA XARXA DEL CARRER DE LA RIERA	6 de 7
	TRAÇAT CANONADA 12 – RENOVACIÓ DE LA XARXA DEL CARRER DE LA RIERA	7 de 7
8	DETALL ACTUACIÓ 10 – CONNEXIÓ 1,2,3 I 4	1 de 8
	DETALL ACTUACIÓ 10 - CONNEXIÓ 5,6,7 I 8	2 de 8
	DETALLS ACTUACIÓ 11 – CONNEXIÓ 1,2,3,4 I 5	3 de 8
	DETALLS ACTUACIÓ 11 – CONNEXIÓ 6 I 7	4 de 8
	DETALLS ACTUACIÓ 12 – CONNEXIÓ 1 I 2	5 de 8
	DETALLS	6 de 8
	DETALLS CANONADA	7 de 8
	DETALLS OBRA CIVIL	8 de 8
9	ELEMENTS HIDRÀULICS	1 de 1

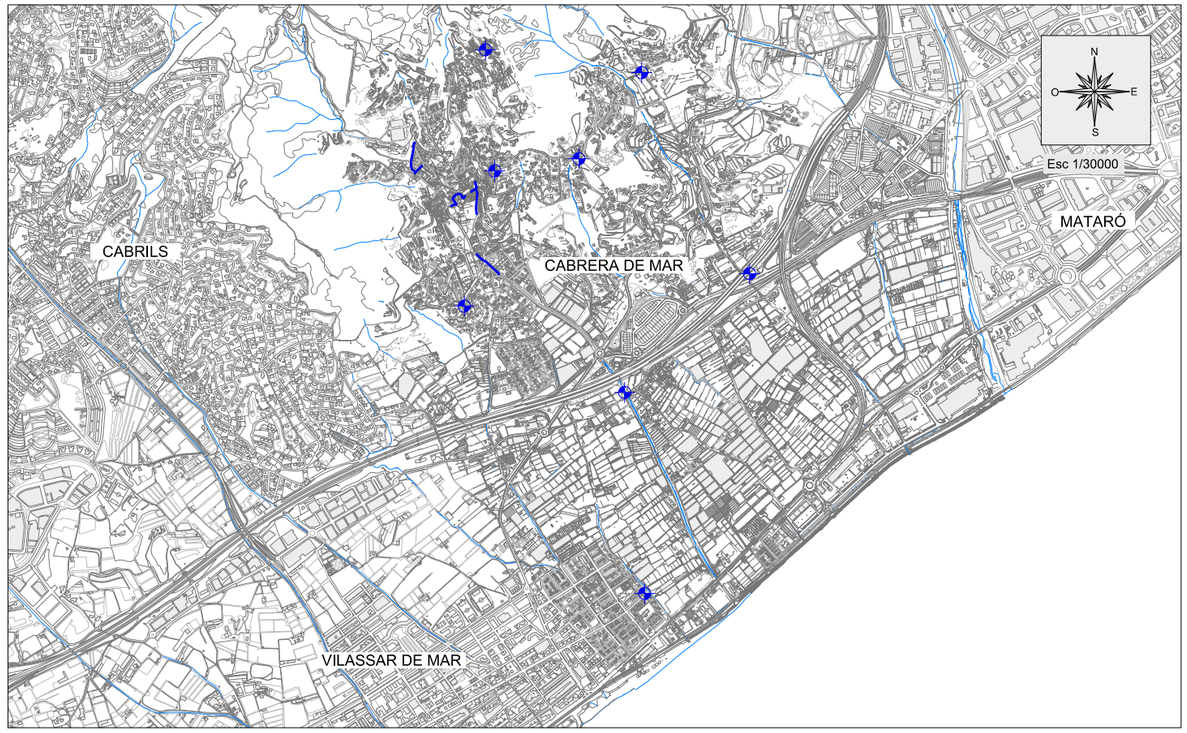
Cabrera de Mar, març de 2025

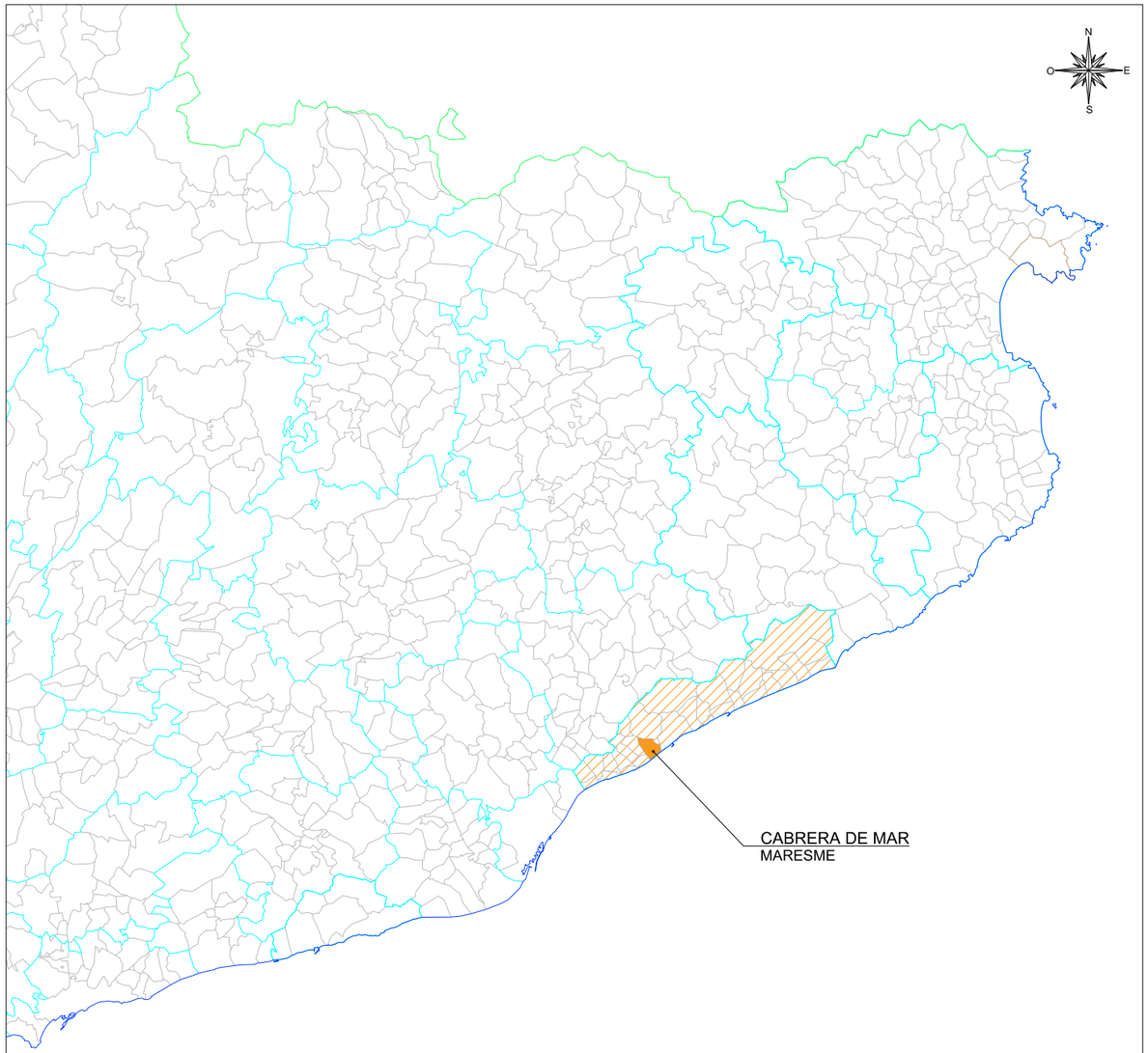
L'Enginyer autor del Projecte:

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	PLANTA ACTUACIONS	1 de 1
3	TOPOGRÀFIC I CARTOGRAFIA	9 de 9
4	PLANEJAMENT	18 de 18
5	XARXA D'ABASTAMENT ESTAT ACTUAL	9 de 9
6	ACTUACIONS	11 de 11
7	TRAÇAT CANONADA	7 de 7
8	DETALLS	9 de 9
9	ELEMENTS HIDRÀULICS	1 de 1

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT
T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)

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

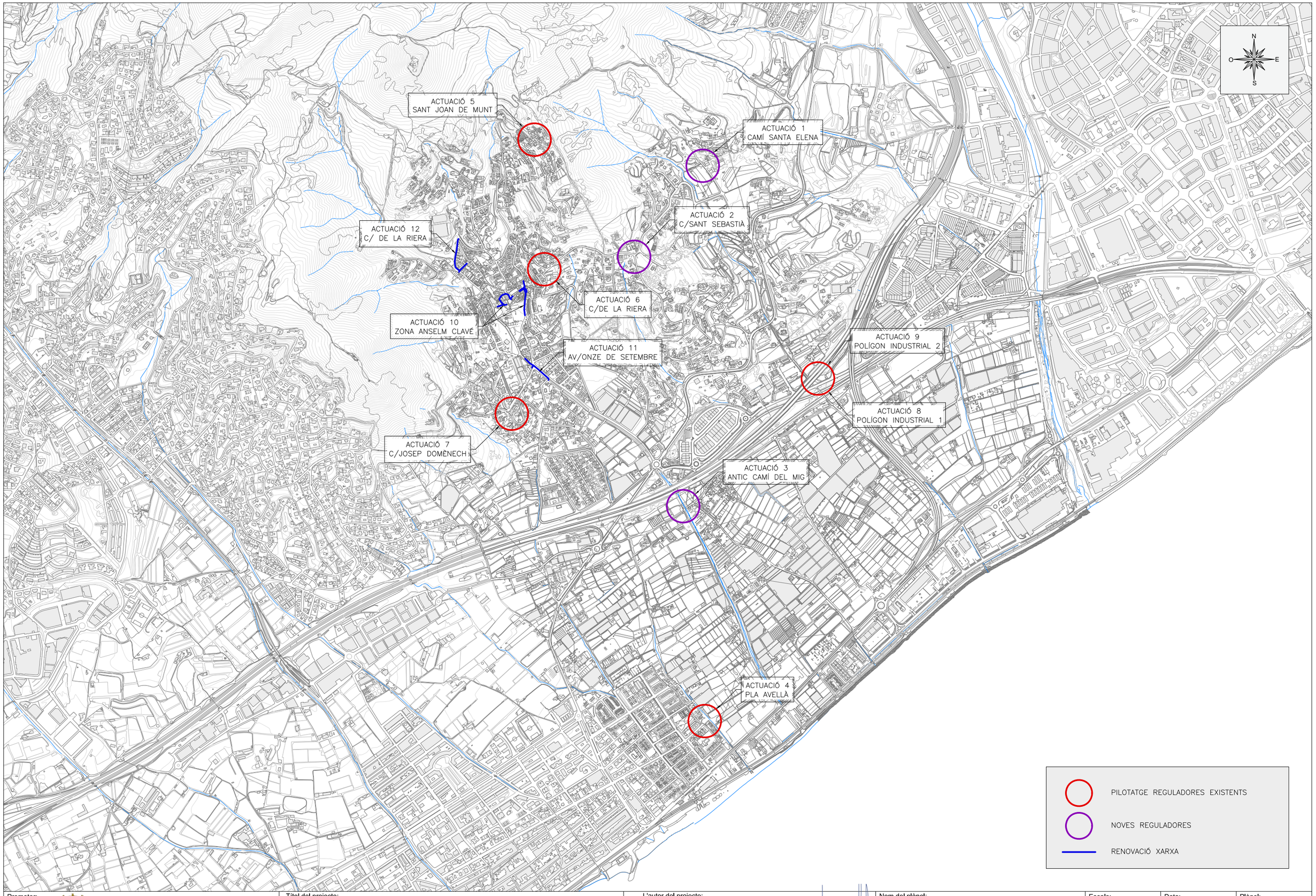
Nom del plànol: SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

Escala: VÀRIES

Data: MARÇ 2025

Full: 1 de 1

Plànol: 1



Promotor:

AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR

Títol del projecte:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT

T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)

L'autor del projecte:

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

Nom del plànol:

PLANTA ACTUACIONS

Escala:

1/15000

Data:

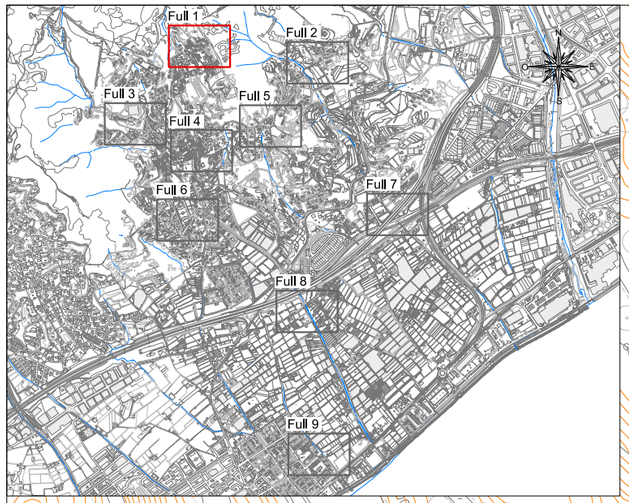
MARÇ 2025

Full:

1 de 1

Plànol:

2



N
O
E
S

ACTUACIÓ 5
SANT JOAN DE MUNT

Carrer de Sant Joan de Munt

Carrer de Sant Joan de Munt

Carrer de Sant Joan de Munt

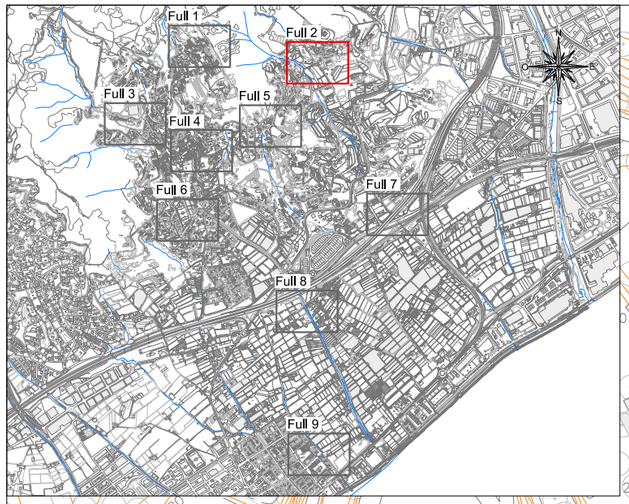
Carrer de Sant Feliu

PILOTATGE REGULADORES EXISTENTS

NOVES REGULADORES

RENOVACIÓ XARXA

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA	Escala: 1/1000	Data: MARÇ 2025 Full: 1 de 9	Plànol: 3



ACTUACIÓ 1
CAMÍ SANTA ELENA

Riera d'Agell

Antic Camí d'Agell

Camí de Santa Elena

Carrer del Corredor

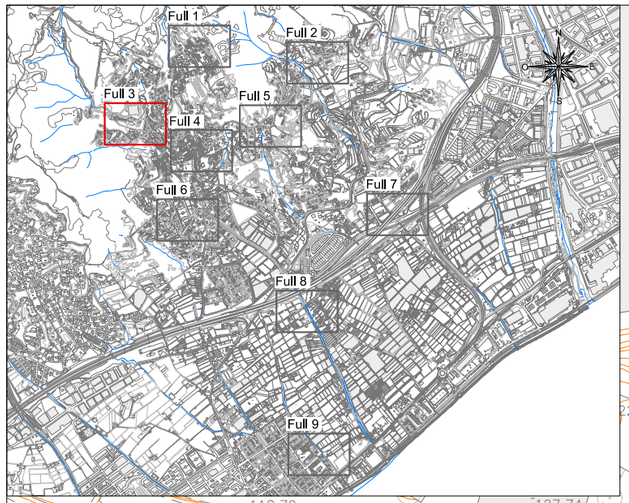
Santa Elena

PILOTATGE REGULADORES EXISTENTS

NOVES REGULADORES

RENOVACIÓ XARXA

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA	Escala: 1/1000
			Data: MARÇ 2025	Full: 2 de 9
			Plànol: 3	



ACTUACIÓ 12
C/ DE LA RIERA

Camí de Can Segarra

Carrer de Sant Vicens

Carrer de la Riera

Ptge. dels Llimoners

Carrer de Sant Joan

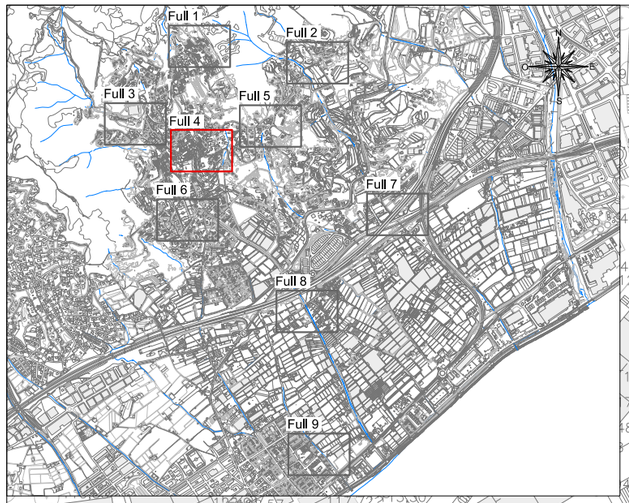
Camí de la Riera

PILOTATGE REGULADORES EXISTENTS

NOVES REGULADORES

RENOVACIÓ XARXA

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA	Escala: 1/1000	Data: MARÇ 2025 Full: 3 de 9	Plànol: 3



ACTUACIÓ 6
C/DE LA RIERA

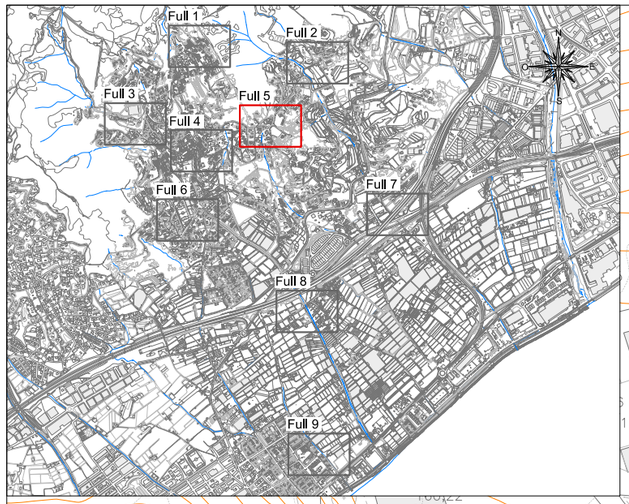
ACTUACIÓ 10
ZONA ANSELM CLAVÉ

PILOTATGE REGULADORES EXISTENTS

NOVES REGULADORES

RENOVACIÓ XARXA

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL — Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA	Escala: 1/1000	Data: MARÇ 2025 / Full: 4 de 9 / Plànol: 3



ACTUACIÓ 2
C/SANT SEBASTIÀ

PILOTATGE REGULADORES EXISTENTS

NOVES REGULADORES

RENOVACIÓ XARXA

Promotor:

AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR

Títol del projecte:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT
T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)

L'autor del projecte:

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

Nom del plànol:

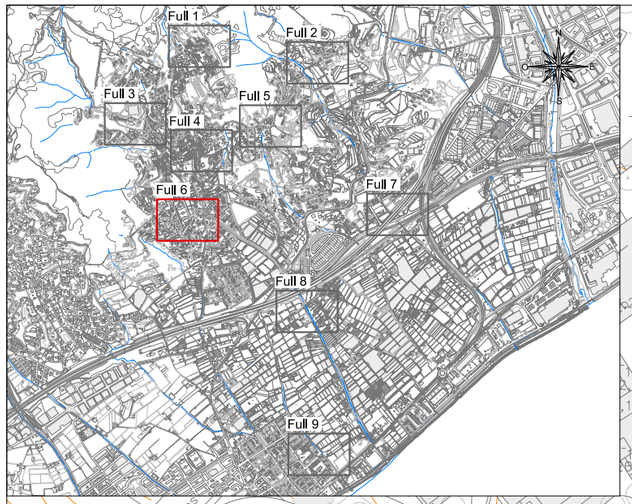
TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA

Escala: 1/1000

Data: MARÇ 2025

Full: 5 de 9

Plànol: 3



ACTUACIÓ 11
AV/ONZE DE SETEMBRE

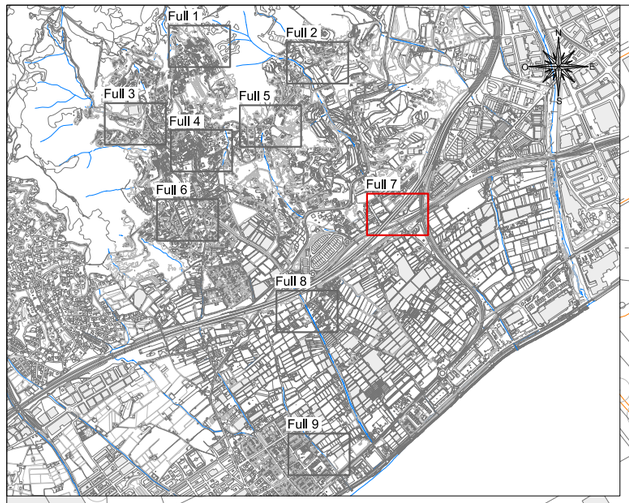
ACTUACIÓ 7
C/JOSEP DOMÈNECH

PILOTATGE REGULADORES EXISTENTS

NOVES REGULADORES

RENOVACIÓ XARXA

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA	Escala: 1/1000	Data: MARÇ 2025 / Full: 6 de 9 / Plànol: 3



ACTUACIÓ 8
POLÍGON INDUSTRIAL 1

ACTUACIÓ 9
POLÍGON INDUSTRIAL 2

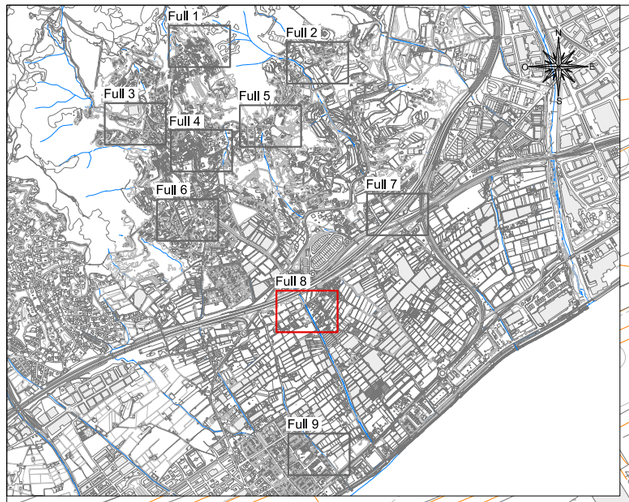
Camí de Formiga

PILOTATGE REGULADORES EXISTENTS

NOVES REGULADORES

RENOVACIÓ XARXA

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA	Escala: 1/1000	Data: MARÇ 2025 Full: 7 de 9	Plànol: 3



ACTUACIÓ 3
ANTIC CAMÍ DEL MIG

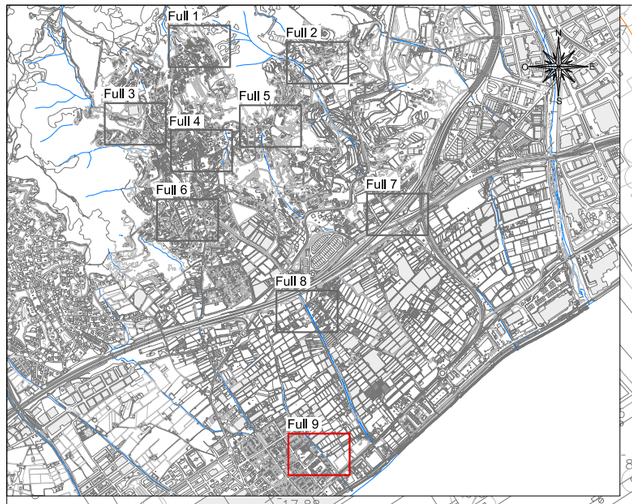
N
O
E
S

PILOTATGE REGULADORES EXISTENTS

NOVES REGULADORES

RENOVACIÓ XARXA

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA	Escala: 1/1000	Data: MARÇ 2025 Full: 8 de 9	Plànol: 3



ACTUACIÓ 4
PLA AVELLÀ

Avinguda de Burriac

Carrer del Pla del Molí

Passeig de Montserrat

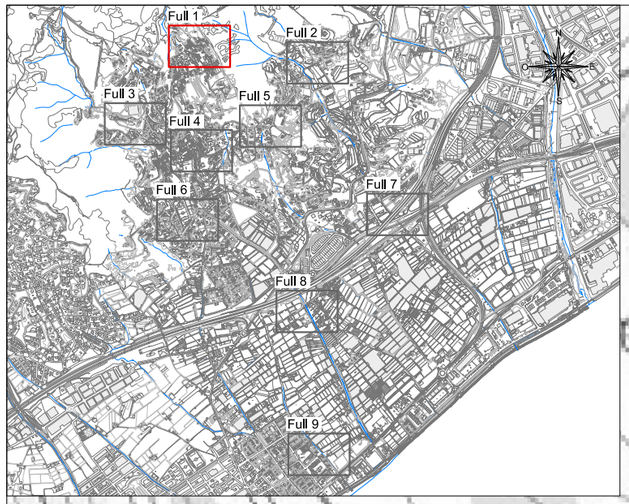
Carrer del Montseny

PILOTATGE REGULADORES EXISTENTS

NOVES REGULADORES

RENOVACIÓ XARXA

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA	Escala: 1/1000	Data: MARÇ 2025 Full: 9 de 9	Plànol: 3



Sant Joan de Munt

ACTUACIÓ 5
SANT JOAN DE MUNT

SNC

PILOTATGE REGULADORES EXISTENTS

NOVES REGULADORES

RENOVACIÓ XARXA

LLEGENDA

MUC SINTÈTIC

Límit municipal

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL

Límit sòl urbà consolidat SUC
Límit sòl urbà no consolidat SNC
Límit sòl urbanitzable delimitat SUD
Límit sòl urbanitzable no delimitat SND

SUC Sòl urbà consolidat
SNC Sòl urbà no consolidat
SUD Sòl urbanitzable delimitat
SND Sòl urbanitzable no delimitat
SNU Sòl no urbanitzable

SECTORS DE PLANEJAMENT

Límit de sector de desenvolupament
Límit de sector transversal

QUALIFICACIONS

SISTEMES

SX Viari
SX0, SX1 Eixos estructurants
SX2, SX3
SXa Aparcament
SF Ferroviari
SA Aeroportuari
SP Portuari
SH Hidràulic
SC Costaner
SV Espais lliures públics
SD Habitatge dotacional públic
SE Equipaments
ST Serveis tècnics

SÒL URBÀ

R1 Nucli antic
R2 Urbà tradicional
R3 Ordenació tancada
R4 Ordenació oberta
R5 Habitatges en filera
R6 Habitatges aïllats o adossats
A1 Industrial
A2 Serveis
A3 Logística
M1 Reforma urbana
M2 Conservació
M3 Mixtos

SÒL URBANITZABLE

D1 Desenvolupament residencial
D2 Desenvolupament activitat econòmica
D3 Desenvolupament mixt
D4 Altres desenvolupaments
D5 Urbanitzable no delimitat

SÒL NO URBANITZABLE

N1 Ordinari
N2 Protecció local
N3 Protecció reglada
N4 Activitat autoritzada
N5 Sector desclassificat per pla director

PROTECCIONS TRANSVERSALS

Límit protecció transversal

XARXES PROJECTADES

Xarxes projectades

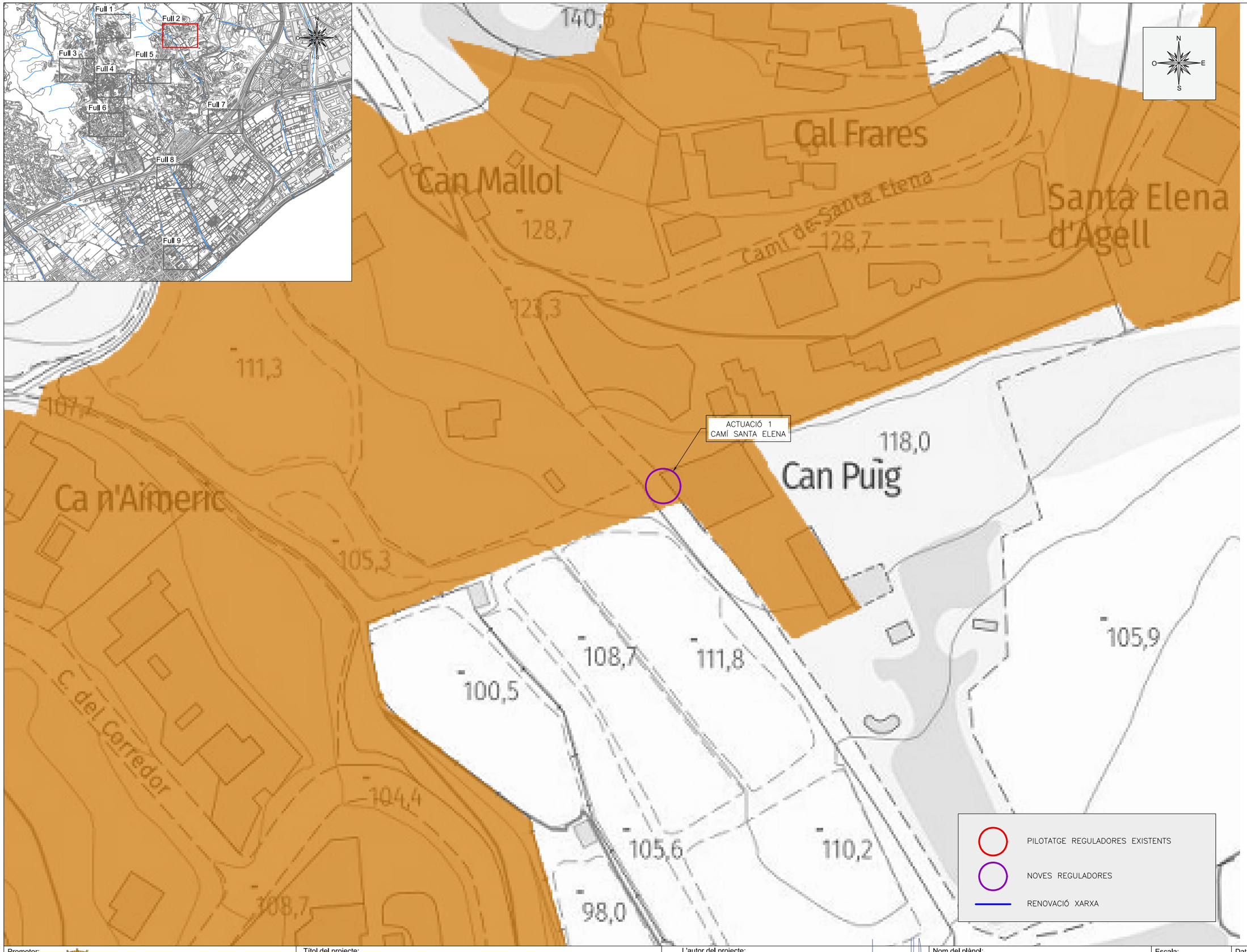
PLANEJAMENT TERRITORIAL SINTÈTIC

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ ESPECIAL
Sòl de protecció especial
Sòl d'alt valor agrícola

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ TERRITORIAL
Sòl de potencial interès estratègic de muntanya
Sòl d'interès agrari i/o paisatgístic
Sòl de potencial interès estratègic
Sòl de preservació de corredors d'infraestructures
Sòl de riscos i afectacions

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ PREVENTIVA
Sòl de protecció preventiva

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: PLANEJAMENT CLASSIFICACIÓ DEL SÒL MUC	Escala: 1/1000	Data: MARÇ 2025 Full: 1 de 18	Plànol: 4



LLEGENDA

MUC SINTÈTIC

Límit municipal

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL

- Límit sòl urbà consolidat SUC
- Límit sòl urbà no consolidat SNC
- Límit sòl urbanitzable delimitat SUD
- Límit sòl urbanitzable no delimitat SND

- SUC Sòl urbà consolidat
- SNC Sòl urbà no consolidat
- SUD Sòl urbanitzable delimitat
- SND Sòl urbanitzable no delimitat
- SNU Sòl no urbanitzable

SECTORS DE PLANEJAMENT

- Límit de sector de desenvolupament
- Límit de sector transversal

QUALIFICACIONS

SISTEMES

- SX Viari
  - SX0, SX1 Eixos estructurants
  - SX2, SX3
  - SXa Aparcament
- SF Ferroviari
- SA Aeroportuari
- SP Portuari
- SH Hidràulic
- SC Costaner
- SV Espais lliures públics
- SD Habitatge dotacional públic
- SE Equipaments
- ST Serveis tècnics

SÒL URBÀ

- R1 Nucli antic
- R2 Urbà tradicional
- R3 Ordenació tancada
- R4 Ordenació oberta
- R5 Habitatges en filera
- R6 Habitatges aïllats o adossats
- A1 Industrial
- A2 Serveis
- A3 Logística
- M1 Reforma urbana
- M2 Conservació
- M3 Mixtos

SÒL URBANITZABLE

- D1 Desenvolupament residencial
- D2 Desenvolupament activitat econòmica
- D3 Desenvolupament mixt
- D4 Altres desenvolupaments
- D5 Urbanitzable no delimitat

SÒL NO URBANITZABLE

- N1 Ordinari
- N2 Protecció local
- N3 Protecció reglada
- N4 Activitat autoritzada
- N5 Sector desclassificat per pla director

PROTECCIONS TRANSVERSALS

- Límit protecció transversal

XARXES PROJECTADES

- Xarxes projectades

PLANEJAMENT TERRITORIAL SINTÈTIC

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ ESPECIAL

- Sòl de protecció especial
- Sòl d'alt valor agrícola

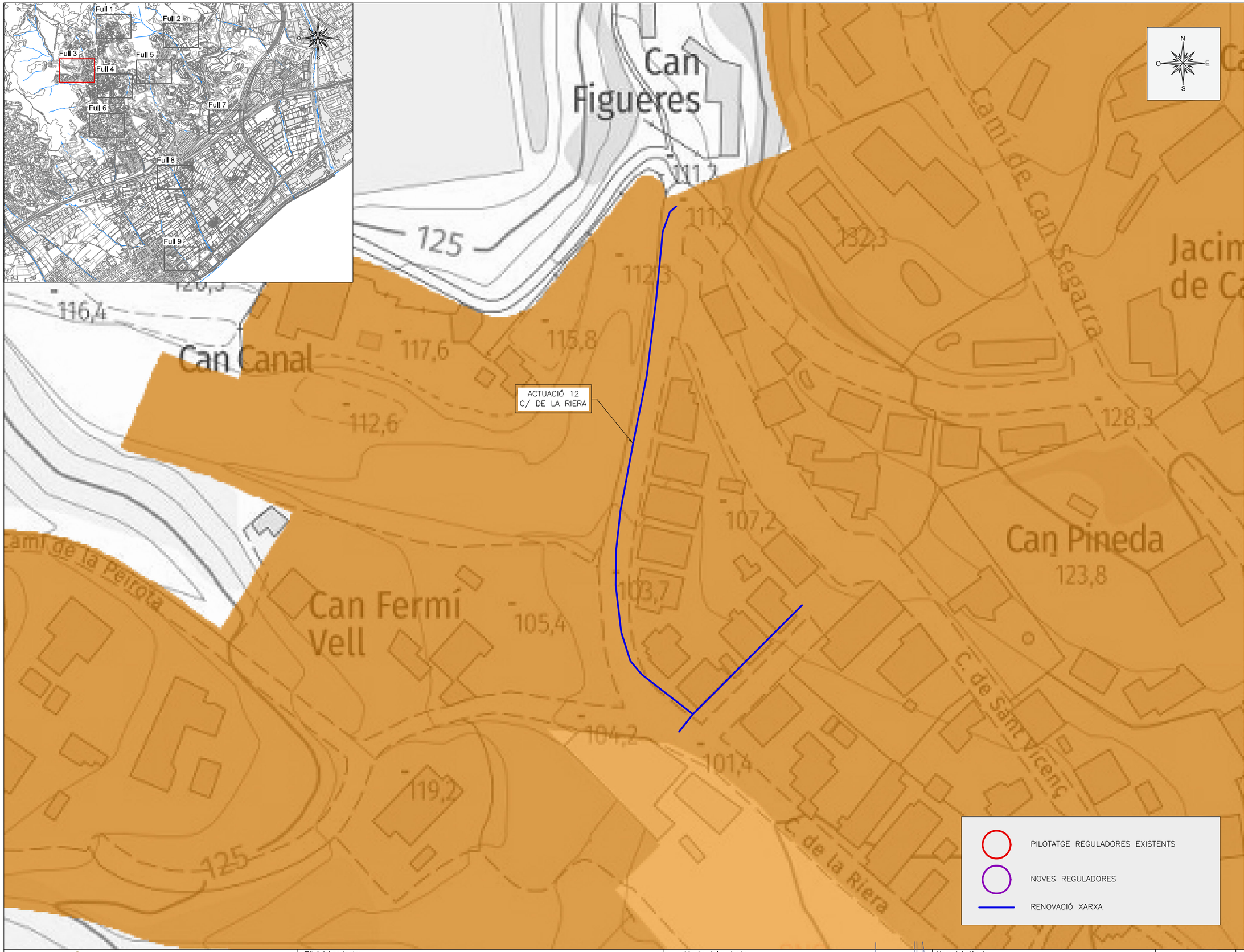
ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ TERRITORIAL

- Sòl de potencial interès estratègic de muntanya
- Sòl d'interès agrari i/o paisatgístic
- Sòl de potencial interès estratègic
- Sòl de preservació de corredors d'infraestructures
- Sòl de riscos i afectacions

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ PREVENTIVA

- Sòl de protecció preventiva

Promotor:	Títol del projecte:	L'autor del projecte:	Nom del plànol:	Escala:	Data:	Plànol:
AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	PLANEJAMENT CLASSIFICACIÓ DEL SÒL MUC	1/1000	MARÇ 2025 Full: 2 de 18	4



LLEGENDA

MUC SINTÈTIC

Límit municipal

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL

- Límit sòl urbà consolidat SUC
- Límit sòl urbà no consolidat SNC
- Límit sòl urbanitzable delimitat SUD
- Límit sòl urbanitzable no delimitat SND

- SUC Sòl urbà consolidat
- SNC Sòl urbà no consolidat
- SUD Sòl urbanitzable delimitat
- SND Sòl urbanitzable no delimitat
- SNU Sòl no urbanitzable

SECTORS DE PLANEJAMENT

- Límit de sector de desenvolupament
- Límit de sector transversal

QUALIFICACIONS

SISTEMES

- SX Viari
  - SX0, SX1 Eixos estructurants
  - SX2, SX3
  - SXa Aparcament
- SF Ferroviari
- SA Aeroportuari
- SP Portuari
- SH Hidràulic
- SC Costaner
- SV Espais lliures públics
- SD Habitatge dotacional públic
- SE Equipaments
- ST Serveis tècnics

SÒL URBÀ

- R1 Nucli antic
- R2 Urbà tradicional
- R3 Ordenació tancada
- R4 Ordenació oberta
- R5 Habitatges en filera
- R6 Habitatges aïllats o adossats
- A1 Industrial
- A2 Serveis
- A3 Logística
- M1 Reforma urbana
- M2 Conservació
- M3 Mixtos

SÒL URBANITZABLE

- D1 Desenvolupament residencial
- D2 Desenvolupament activitat econòmica
- D3 Desenvolupament mixt
- D4 Altres desenvolupaments
- D5 Urbanitzable no delimitat

SÒL NO URBANITZABLE

- N1 Ordinari
- N2 Protecció local
- N3 Protecció reglada
- N4 Activitat autoritzada
- N5 Sector desclassificat per pla director

PROTECCIONS TRANSVERSALS

- Límit protecció transversal

XARXES PROJECTADES

- Xarxes projectades

PLANEJAMENT TERRITORIAL SINTÈTIC

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ ESPECIAL

- Sòl de protecció especial
- Sòl d'alt valor agrícola

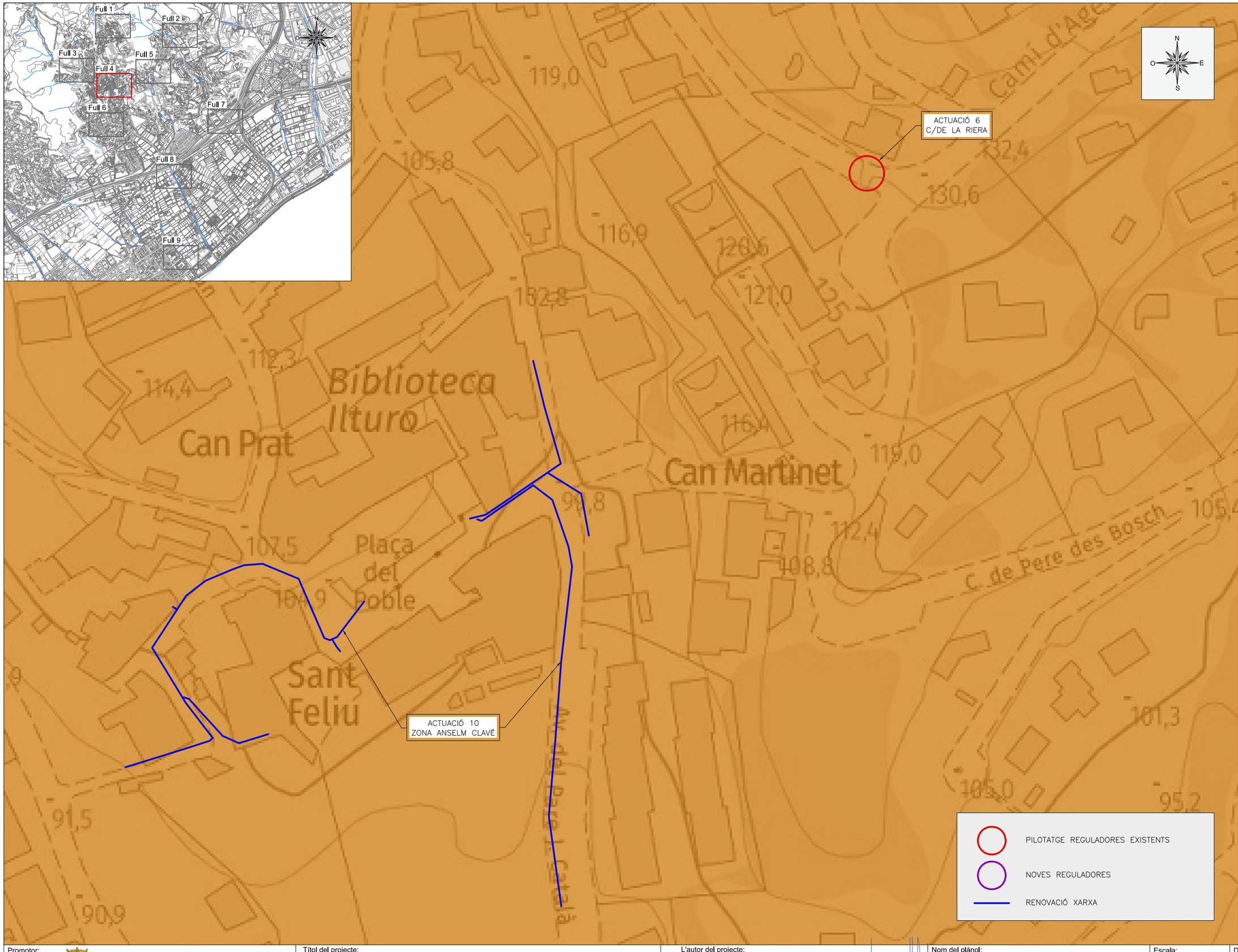
ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ TERRITORIAL

- Sòl de potencial interès estratègic de muntanya
- Sòl d'interès agrari i/o paisatgístic
- Sòl de potencial interès estratègic
- Sòl de preservació de corredors d'infraestructures
- Sòl de riscos i afectacions

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ PREVENTIVA

- Sòl de protecció preventiva

Promotor:	Títol del projecte:	L'autor del projecte:	Nom del plànol:	Escala:	Data:	Plànol:
AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	PLANEJAMENT CLASSIFICACIÓ DEL SÒL MUC	1/1000	MARÇ 2025 Full: 3 de 18	4



LLEGENDA

MUC SINTÈTIC

Límit municipal

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL

- Límit sòl urbà consolidat SUC
- Límit sòl urbà no consolidat SNC
- Límit sòl urbanitzable delimitat SUD
- Límit sòl urbanitzable no delimitat SND

SUC	Sòl urbà consolidat
SNC	Sòl urbà no consolidat
SUD	Sòl urbanitzable delimitat
SND	Sòl urbanitzable no delimitat
SNU	Sòl no urbanitzable

SECTORS DE PLANEJAMENT

- Límit de sector de desenvolupament
- Límit de sector transversal

QUALIFICACIONS

SISTEMES

SX	Viari
	SX0, SX1 Eixos estructurants
	SX2, SX3
	SXa Aparcament
SF	Ferroviari
SA	Aeroportuari
SP	Portuari
SH	Hidràulic
SC	Costaner
SV	Espais lliures públics
SD	Habitatge dotacional públic
SE	Equipaments
ST	Serveis tècnics

SÒL URBÀ

R1	Nucli antic
R2	Urbà tradicional
R3	Ordenació tancada
R4	Ordenació oberta
R5	Habitatges en filera
R6	Habitatges aïllats o adossats
A1	Industrial
A2	Serveis
A3	Logística
M1	Reforma urbana
M2	Conservació
M3	Mixtos

SÒL URBANITZABLE

D1	Desenvolupament residencial
D2	Desenvolupament activitat econòmica
D3	Desenvolupament mixt
D4	Altres desenvolupaments
D5	Urbanitzable no delimitat

SÒL NO URBANITZABLE

N1	Ordinari
N2	Protecció local
N3	Protecció reglada
N4	Activitat autoritzada
N5	Sector desclassificat per pla director

PROTECCIONS TRANSVERSALS

- Límit protecció transversal

XARXES PROJECTADES

- Xarxes projectades

PLANEJAMENT TERRITORIAL SINTÈTIC

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ ESPECIAL

- Sòl de protecció especial
- Sòl d'alt valor agrícola

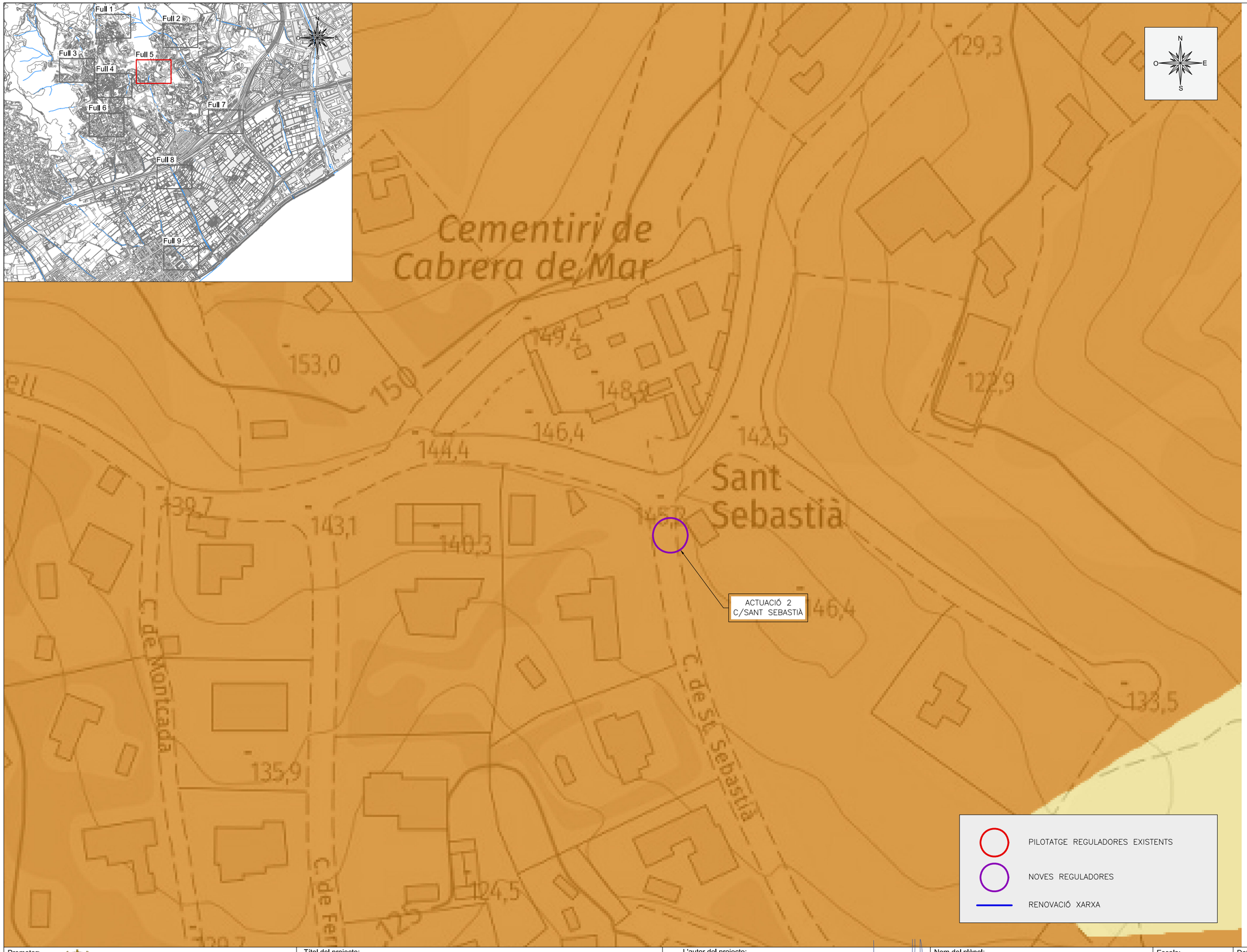
ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ TERRITORIAL

- Sòl de potencial interès estratègic de muntanya
- Sòl d'interès agrari i/o paisatgístic
- Sòl de potencial interès estratègic
- Sòl de preservació de corredors d'infraestructures
- Sòl de riscos i afectacions

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ PREVENTIVA

- Sòl de protecció preventiva

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: PLANEJAMENT CLASSIFICACIÓ DEL SÒL MUC	Escala: 1/1000	Data: MARÇ 2025 / Full: 4 de 18	Plànol: 4



LLEGENDA

MUC SINTÈTIC

Límit municipal

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL

- Límit sòl urbà consolidat SUC
- Límit sòl urbà no consolidat SNC
- Límit sòl urbanitzable delimitat SUD
- Límit sòl urbanitzable no delimitat SND

- SUC Sòl urbà consolidat
- SNC Sòl urbà no consolidat
- SUD Sòl urbanitzable delimitat
- SND Sòl urbanitzable no delimitat
- SNU Sòl no urbanitzable

SECTORS DE PLANEJAMENT

- Límit de sector de desenvolupament
- Límit de sector transversal

QUALIFICACIONS

SISTEMES

- SX Viari
  - SX0, SX1 Eixos estructurants
  - SX2, SX3
  - SXa Aparcament
- SF Ferroviari
- SA Aeroportuari
- SP Portuari
- SH Hidràulic
- SC Costaner
- SV Espais lliures públics
- SD Habitatge dotacional públic
- SE Equipaments
- ST Serveis tècnics

SÒL URBÀ

- R1 Nucli antic
- R2 Urbà tradicional
- R3 Ordenació tancada
- R4 Ordenació oberta
- R5 Habitatges en filera
- R6 Habitatges aïllats o adossats
- A1 Industrial
- A2 Serveis
- A3 Logística
- M1 Reforma urbana
- M2 Conservació
- M3 Mixtos

SÒL URBANITZABLE

- D1 Desenvolupament residencial
- D2 Desenvolupament activitat econòmica
- D3 Desenvolupament mixt
- D4 Altres desenvolupaments
- D5 Urbanitzable no delimitat

SÒL NO URBANITZABLE

- N1 Ordinari
- N2 Protecció local
- N3 Protecció reglada
- N4 Activitat autoritzada
- N5 Sector desclassificat per pla director

PROTECCIONS TRANSVERSALS

- Límit protecció transversal

XARXES PROJECTADES

- Xarxes projectades

PLANEJAMENT TERRITORIAL SINTÈTIC

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ ESPECIAL

- Sòl de protecció especial
- Sòl d'alt valor agrícola

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ TERRITORIAL

- Sòl de potencial interès estratègic de muntanya
- Sòl d'interès agrari i/o paisatgístic
- Sòl de potencial interès estratègic
- Sòl de preservació de corredors d'infraestructures
- Sòl de riscos i afectacions

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ PREVENTIVA

- Sòl de protecció preventiva

Promotor:	Títol del projecte:	L'autor del projecte:	Nom del plànol:	Escala:	Data:	Plànol:
AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	PLANEJAMENT CLASSIFICACIÓ DEL SÒL MUC	1/1000	MARÇ 2025 Full: 5 de 18	4

LLEGENDA

MUC SINTÈTIC

Límit municipal

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL

- Límit sòl urbà consolidat SUC
- Límit sòl urbà no consolidat SNC
- Límit sòl urbanitzable delimitat SUD
- Límit sòl urbanitzable no delimitat SND

SUC Sòl urbà consolidat
SNC Sòl urbà no consolidat
SUD Sòl urbanitzable delimitat
SND Sòl urbanitzable no delimitat
SNU Sòl no urbanitzable

SECTORS DE PLANEJAMENT

- Límit de sector de desenvolupament
- Límit de sector transversal

QUALIFICACIONS

SISTEMES

SX Viari
SX0, SX1 Eixos estructurants
SX2, SX3
SXa Aparcament
SF Ferroviari
SA Aeroportuari
SP Portuari
SH Hidràulic
SC Costaner
SV Espais lliures públics
SD Habitatge dotacional públic
SE Equipaments
ST Serveis tècnics

SÒL URBÀ

R1 Nucli antic
R2 Urbà tradicional
R3 Ordenació tancada
R4 Ordenació oberta
R5 Habitatges en filera
R6 Habitatges aïllats o adossats
A1 Industrial
A2 Serveis
A3 Logística
M1 Reforma urbana
M2 Conservació
M3 Mixtos

SÒL URBANITZABLE

D1 Desenvolupament residencial
D2 Desenvolupament activitat econòmica
D3 Desenvolupament mixt
D4 Altres desenvolupaments
D5 Urbanitzable no delimitat

SÒL NO URBANITZABLE

N1 Ordinari
N2 Protecció local
N3 Protecció reglada
N4 Activitat autoritzada
N5 Sector desclassificat per pla director

PROTECCIONS TRANSVERSALS

- Límit protecció transversal

XARXES PROJECTADES

- Xarxes projectades

PLANEJAMENT TERRITORIAL SINTÈTIC

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ ESPECIAL
Sòl de protecció especial
Sòl d'alt valor agrícola

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ TERRITORIAL
Sòl de potencial interès estratègic de muntanya
Sòl d'interès agrari i/o paisatgístic
Sòl de potencial interès estratègic
Sòl de preservació de corredors d'infraestructures
Sòl de riscos i afectacions

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ PREVENTIVA
Sòl de protecció preventiva

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT
T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)

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

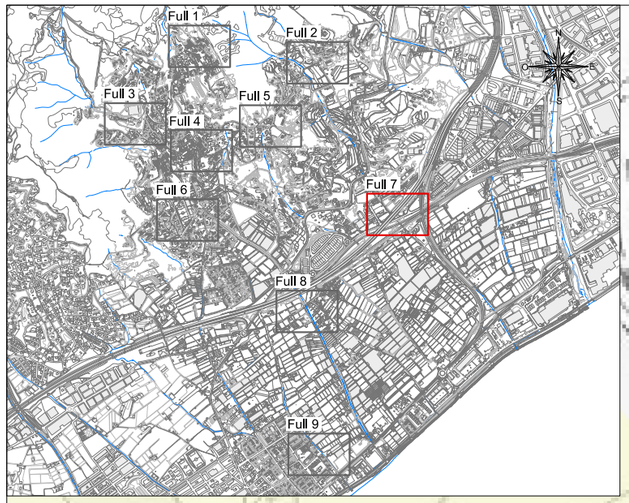
Nom del plànol: PLANEJAMENT
CLASSIFICACIÓ DEL SÒL MUC

Escala: 1/1000

Data: MARÇ 2025

Full: 6 de 18

Plànol: 4



ACTUACIÓ 8
POLÍGON INDUSTRIAL 1

ACTUACIÓ 9
POLÍGON INDUSTRIAL 2

Can Joan Lledó

PILOTATGE REGULADORES EXISTENTS

NOVES REGULADORES

RENOVACIÓ XARXA

LLEGENDA

MUC SINTÈTIC

Límit municipal

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL

- Límit sòl urbà consolidat SUC
- Límit sòl urbà no consolidat SNC
- Límit sòl urbanitzable delimitat SUD
- Límit sòl urbanitzable no delimitat SND

SUC Sòl urbà consolidat
SNC Sòl urbà no consolidat
SUD Sòl urbanitzable delimitat
SND Sòl urbanitzable no delimitat
SNU Sòl no urbanitzable

SECTORS DE PLANEJAMENT

- Límit de sector de desenvolupament
- Límit de sector transversal

QUALIFICACIONS

SISTEMES

SX Viari
SX0, SX1 Eixos estructurants
SX2, SX3
SXa Aparcament
SF Ferroviari
SA Aeroportuari
SP Portuari
SH Hidràulic
SC Costaner
SV Espais lliures públics
SD Habitatge dotacional públic
SE Equipaments
ST Serveis tècnics

SÒL URBÀ

R1 Nucli antic
R2 Urbà tradicional
R3 Ordenació tancada
R4 Ordenació oberta
R5 Habitatges en filera
R6 Habitatges aïllats o adossats
A1 Industrial
A2 Serveis
A3 Logística
M1 Reforma urbana
M2 Conservació
M3 Mixtos

SÒL URBANITZABLE

D1 Desenvolupament residencial
D2 Desenvolupament activitat econòmica
D3 Desenvolupament mixt
D4 Altres desenvolupaments
D5 Urbanitzable no delimitat

SÒL NO URBANITZABLE

N1 Ordinari
N2 Protecció local
N3 Protecció reglada
N4 Activitat autoritzada
N5 Sector desclassificat per pla director

PROTECCIONS TRANSVERSALS

Límit protecció transversal

XARXES PROJECTADES

Xarxes projectades

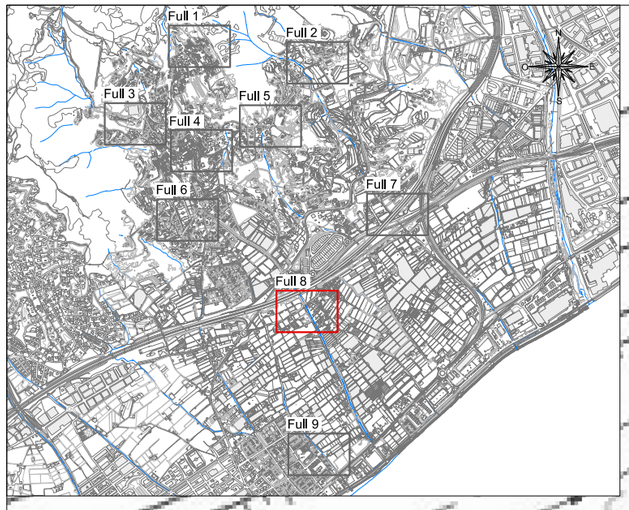
PLANEJAMENT TERRITORIAL SINTÈTIC

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ ESPECIAL
Sòl de protecció especial
Sòl d'alt valor agrícola

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ TERRITORIAL
Sòl de potencial interès estratègic de muntanya
Sòl d'interès agrari i/o paisatgístic
Sòl de potencial interès estratègic
Sòl de preservació de corredors d'infraestructures
Sòl de riscos i afectacions

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ PREVENTIVA
Sòl de protecció preventiva

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL — Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: PLANEJAMENT CLASSIFICACIÓ DEL SÒL MUC	Escala: 1/1000	Data: MARÇ 2025 / Full: 7 de 18 / Plànol: 4



ACTUACIÓ 3
ANTIC CAMÍ DEL MIG

Horta Vilaplana

Can Noè

Camí del Mig

PILOTATGE REGULADORES EXISTENTS

NOVES REGULADORES

RENOVACIÓ XARXA

LLEGENDA

MUC SINTÈTIC

Límit municipal

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL

- Límit sòl urbà consolidat SUC
- Límit sòl urbà no consolidat SNC
- Límit sòl urbanitzable delimitat SUD
- Límit sòl urbanitzable no delimitat SND

SUC Sòl urbà consolidat
SNC Sòl urbà no consolidat
SUD Sòl urbanitzable delimitat
SND Sòl urbanitzable no delimitat
SNU Sòl no urbanitzable

SECTORS DE PLANEJAMENT

- Límit de sector de desenvolupament
- Límit de sector transversal

QUALIFICACIONS

SISTEMES

SX Viari
SX0, SX1 Eixos estructurants
SX2, SX3
SXa Aparcament
SF Ferroviari
SA Aeroportuari
SP Portuari
SH Hidràulic
SC Costaner
SV Espais lliures públics
SD Habitatge dotacional públic
SE Equipaments
ST Serveis tècnics

SÒL URBÀ

R1 Nucli antic
R2 Urbà tradicional
R3 Ordenació tancada
R4 Ordenació oberta
R5 Habitatges en filera
R6 Habitatges aïllats o adossats
A1 Industrial
A2 Serveis
A3 Logística
M1 Reforma urbana
M2 Conservació
M3 Mixtos

SÒL URBANITZABLE

D1 Desenvolupament residencial
D2 Desenvolupament activitat econòmica
D3 Desenvolupament mixt
D4 Altres desenvolupaments
D5 Urbanitzable no delimitat

SÒL NO URBANITZABLE

N1 Ordinari
N2 Protecció local
N3 Protecció reglada
N4 Activitat autoritzada
N5 Sector desclassificat per pla director

PROTECCIONS TRANSVERSALS

- Límit protecció transversal

XARXES PROJECTADES

- Xarxes projectades

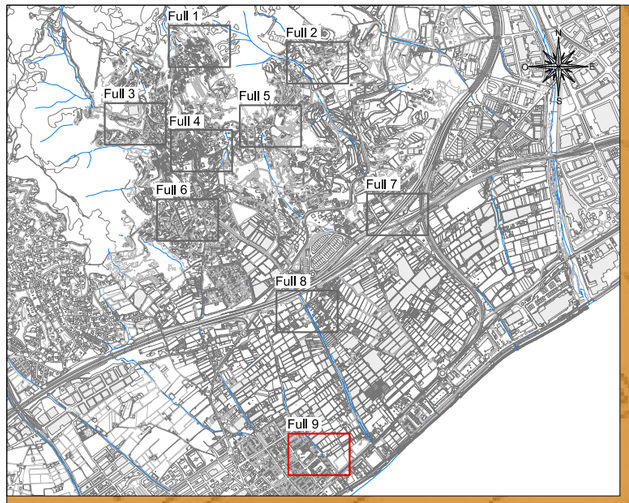
PLANEJAMENT TERRITORIAL SINTÈTIC

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ ESPECIAL
Sòl de protecció especial
Sòl d'alt valor agrícola

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ TERRITORIAL
Sòl de potencial interès estratègic de muntanya
Sòl d'interès agrari i/o paisatgístic
Sòl de potencial interès estratègic
Sòl de preservació de corredors d'infraestructures
Sòl de riscos i afectacions

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ PREVENTIVA
Sòl de protecció preventiva

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: OCEANS Enginyeria Civil — Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: PLANEJAMENT CLASSIFICACIÓ DEL SÒL MUC	Escala: 1/1000	Data: MARÇ 2025 · Full: 8 de 18 · Plànol: 4



ACTUACIÓ 4
PLA AVELLÀ

Pistes poliesportives Municipals
Pla de l'Avellà

Pla de l'Avellà

Av. de Burriac

del Pla del Molí

de Montserrat

Torrent del Molí

PILOTATGE REGULADORES EXISTENTS

NOVES REGULADORES

RENOVACIÓ XARXA

LLEGENDA

MUC SINTÈTIC

Límit municipal

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL

Límit sòl urbà consolidat SUC
Límit sòl urbà no consolidat SNC
Límit sòl urbanitzable delimitat SUD
Límit sòl urbanitzable no delimitat SND

SUC Sòl urbà consolidat
SNC Sòl urbà no consolidat
SUD Sòl urbanitzable delimitat
SND Sòl urbanitzable no delimitat
SNU Sòl no urbanitzable

SECTORS DE PLANEJAMENT

Límit de sector de desenvolupament
Límit de sector transversal

QUALIFICACIONS

SISTEMES

SX Viari
SX0, SX1 Eixos estructurants
SX2, SX3
SXa Aparcament
SF Ferroviari
SA Aeroportuari
SP Portuari
SH Hidràulic
SC Costaner
SV Espais lliures públics
SD Habitatge dotacional públic
SE Equipaments
ST Serveis tècnics

SÒL URBÀ

R1 Nucli antic
R2 Urbà tradicional
R3 Ordenació tancada
R4 Ordenació oberta
R5 Habitatges en filera
R6 Habitatges aïllats o adossats
A1 Industrial
A2 Serveis
A3 Logística
M1 Reforma urbana
M2 Conservació
M3 Mixtos

SÒL URBANITZABLE

D1 Desenvolupament residencial
D2 Desenvolupament activitat econòmica
D3 Desenvolupament mixt
D4 Altres desenvolupaments
D5 Urbanitzable no delimitat

SÒL NO URBANITZABLE

N1 Ordinari
N2 Protecció local
N3 Protecció reglada
N4 Activitat autoritzada
N5 Sector desclassificat per pla director

PROTECCIONS TRANSVERSALS

Límit protecció transversal

XARXES PROJECTADES

Xarxes projectades

PLANEJAMENT TERRITORIAL SINTÈTIC

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ ESPECIAL

Sòl de protecció especial
Sòl d'alt valor agrícola

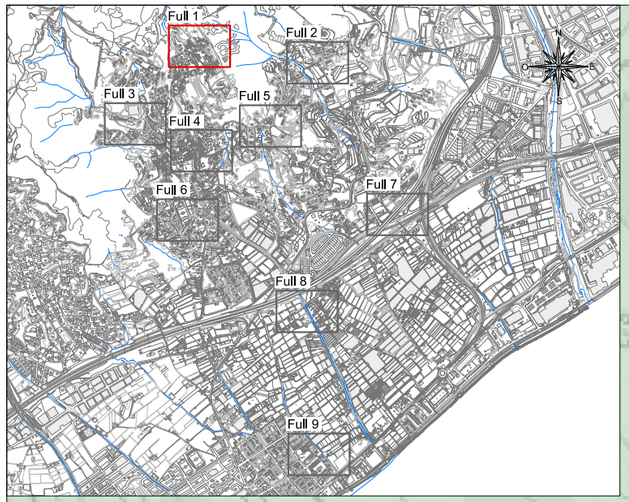
ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ TERRITORIAL

Sòl de potencial interès estratègic de muntanya
Sòl d'interès agrari i/o paisatgístic
Sòl de potencial interès estratègic
Sòl de preservació de corredors d'infraestructures
Sòl de riscos i afectacions

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ PREVENTIVA

Sòl de protecció preventiva

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: PLANEJAMENT CLASSIFICACIÓ DEL SÒL MUC	Escala: 1/1000	Data: MARÇ 2025 / Full: 9 de 18	Plànol: 4



Sant Joan de Munt

ACTUACIÓ 5
SANT JOAN DE MUNT

PILOTATGE REGULADORES EXISTENTS

NOVES REGULADORES

RENOVACIÓ XARXA

LLEGENDA

MUC SINTÈTIC

Límit municipal

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL

Límit sòl urbà consolidat SUC
Límit sòl urbà no consolidat SNC
Límit sòl urbanitzable delimitat SUD
Límit sòl urbanitzable no delimitat SND

SUC Sòl urbà consolidat
SNC Sòl urbà no consolidat
SUD Sòl urbanitzable delimitat
SND Sòl urbanitzable no delimitat
SNU Sòl no urbanitzable

SECTORS DE PLANEJAMENT

Límit de sector de desenvolupament
Límit de sector transversal

QUALIFICACIONS

SISTEMES

SX Viari
SX0, SX1 Eixos estructurants
SX2, SX3
SXa Aparcament
SF Ferroviari
SA Aeroportuari
SP Portuari
SH Hidràulic
SC Costaner
SV Espais lliures públics
SD Habitatge dotacional públic
SE Equipaments
ST Serveis tècnics

SÒL URBÀ

R1 Nucli antic
R2 Urbà tradicional
R3 Ordenació tancada
R4 Ordenació oberta
R5 Habitatges en filera
R6 Habitatges aïllats o adossats
A1 Industrial
A2 Serveis
A3 Logística
M1 Reforma urbana
M2 Conservació
M3 Mixtos

SÒL URBANITZABLE

D1 Desenvolupament residencial
D2 Desenvolupament activitat econòmica
D3 Desenvolupament mixt
D4 Altres desenvolupaments
D5 Urbanitzable no delimitat

SÒL NO URBANITZABLE

N1 Ordinari
N2 Protecció local
N3 Protecció reglada
N4 Activitat autoritzada
N5 Sector desclassificat per pla director

PROTECCIONS TRANSVERSALS

Límit protecció transversal

XARXES PROJECTADES

Xarxes projectades

PLANEJAMENT TERRITORIAL SINTÈTIC

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ ESPECIAL

Sòl de protecció especial
Sòl d'alt valor agrícola

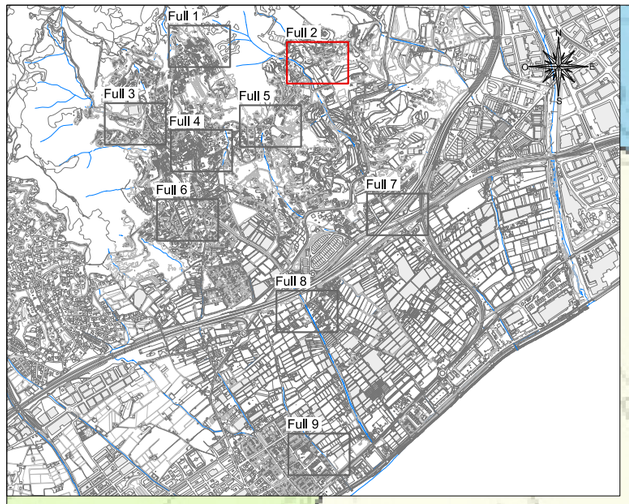
ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ TERRITORIAL

Sòl de potencial interès estratègic de muntanya
Sòl d'interès agrari i/o paisatgístic
Sòl de potencial interès estratègic
Sòl de preservació de corredors d'infraestructures
Sòl de riscos i afectacions

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ PREVENTIVA

Sòl de protecció preventiva

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: PLANEJAMENT QUALIFICACIÓ DEL SÒL MUC	Escala: 1/1000	Data: MARÇ 2025 Full: 10 de 18 Plànol: 4



ACTUACIÓ 1
CAMÍ SANTA ELENA

PILOTATGE REGULADORES EXISTENTS

NOVES REGULADORES

RENOVACIÓ XARXA

LLEGENDA

MUC SINTÈTIC

Límit municipal

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL

Límit sòl urbà consolidat SUC
Límit sòl urbà no consolidat SNC
Límit sòl urbanitzable delimitat SUD
Límit sòl urbanitzable no delimitat SND

SUC Sòl urbà consolidat
SNC Sòl urbà no consolidat
SUD Sòl urbanitzable delimitat
SND Sòl urbanitzable no delimitat
SNU Sòl no urbanitzable

SECTORS DE PLANEJAMENT

Límit de sector de desenvolupament
Límit de sector transversal

QUALIFICACIONS

SISTEMES

SX Viari
SX0, SX1 Eixos estructurants
SX2, SX3
SXa Aparcament
SF Ferroviari
SA Aeroportuari
SP Portuari
SH Hidràulic
SC Costaner
SV Espais lliures públics
SD Habitatge dotacional públic
SE Equipaments
ST Serveis tècnics

SÒL URBÀ

R1 Nucli antic
R2 Urbà tradicional
R3 Ordenació tancada
R4 Ordenació oberta
R5 Habitatges en filera
R6 Habitatges aïllats o adossats
A1 Industrial
A2 Serveis
A3 Logística
M1 Reforma urbana
M2 Conservació
M3 Mixtos

SÒL URBANITZABLE

D1 Desenvolupament residencial
D2 Desenvolupament activitat econòmica
D3 Desenvolupament mixt
D4 Altres desenvolupaments
D5 Urbanitzable no delimitat

SÒL NO URBANITZABLE

N1 Ordinari
N2 Protecció local
N3 Protecció reglada
N4 Activitat autoritzada
N5 Sector desclassificat per pla director

PROTECCIONS TRANSVERSALS

Límit protecció transversal

XARXES PROJECTADES

Xarxes projectades

PLANEJAMENT TERRITORIAL SINTÈTIC

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ ESPECIAL

Sòl de protecció especial
Sòl d'alt valor agrícola

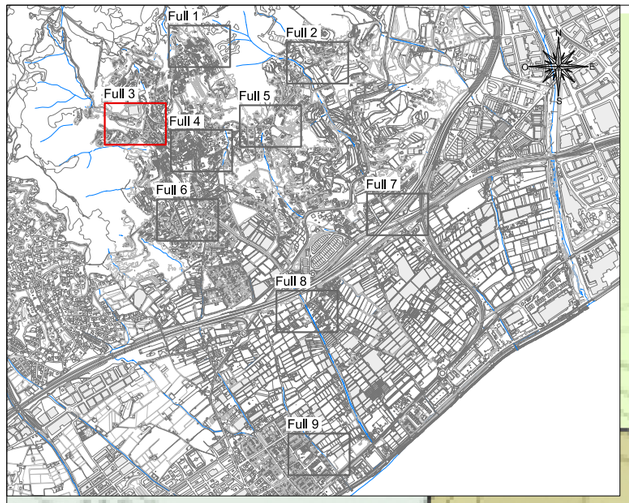
ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ TERRITORIAL

Sòl de potencial interès estratègic de muntanya
Sòl d'interès agrari i/o paisatgístic
Sòl de potencial interès estratègic
Sòl de preservació de corredors d'infraestructures
Sòl de riscos i afectacions

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ PREVENTIVA

Sòl de protecció preventiva

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: PLANEJAMENT QUALIFICACIÓ DEL SÒL MUC	Escala: 1/1000	Data: MARÇ 2025 Full: 11 de 18 Plànol: 4



ACTUACIÓ 12
C/ DE LA RIERA

PILOTATGE REGULADORES EXISTENTS

NOVES REGULADORES

RENOVACIÓ XARXA

LLEGENDA

MUC SINTÈTIC

Límit municipal

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL

- Límit sòl urbà consolidat SUC
- Límit sòl urbà no consolidat SNC
- Límit sòl urbanitzable delimitat SUD
- Límit sòl urbanitzable no delimitat SND

SUC Sòl urbà consolidat
SNC Sòl urbà no consolidat
SUD Sòl urbanitzable delimitat
SND Sòl urbanitzable no delimitat
SNU Sòl no urbanitzable

SECTORS DE PLANEJAMENT

- Límit de sector de desenvolupament
- Límit de sector transversal

QUALIFICACIONS

SISTEMES

SX Viari
SX0, SX1 Eixos estructurants
SX2, SX3
SXa Aparcament
SF Ferroviari
SA Aeroportuari
SP Portuari
SH Hidràulic
SC Costaner
SV Espais lliures públics
SD Habitatge dotacional públic
SE Equipaments
ST Serveis tècnics

SÒL URBÀ

R1 Nucli antic
R2 Urbà tradicional
R3 Ordenació tancada
R4 Ordenació oberta
R5 Habitatges en filera
R6 Habitatges aïllats o adossats
A1 Industrial
A2 Serveis
A3 Logística
M1 Reforma urbana
M2 Conservació
M3 Mixtos

SÒL URBANITZABLE

D1 Desenvolupament residencial
D2 Desenvolupament activitat econòmica
D3 Desenvolupament mixt
D4 Altres desenvolupaments
D5 Urbanitzable no delimitat

SÒL NO URBANITZABLE

N1 Ordinari
N2 Protecció local
N3 Protecció reglada
N4 Activitat autoritzada
N5 Sector desclassificat per pla director

PROTECCIONS TRANSVERSALS

Límit protecció transversal

XARXES PROJECTADES

Xarxes projectades

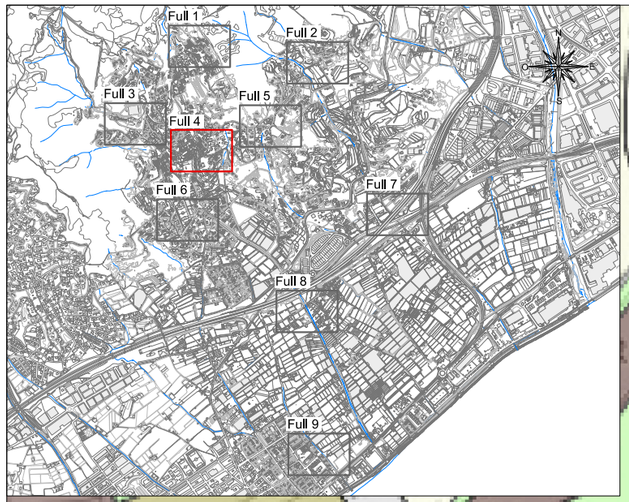
PLANEJAMENT TERRITORIAL SINTÈTIC

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ ESPECIAL
Sòl de protecció especial
Sòl d'alt valor agrícola

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ TERRITORIAL
Sòl de potencial interès estratègic de muntanya
Sòl d'interès agrari i/o paisatgístic
Sòl de potencial interès estratègic
Sòl de preservació de corredors d'infraestructures
Sòl de riscos i afectacions

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ PREVENTIVA
Sòl de protecció preventiva

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: PLANEJAMENT QUALIFICACIÓ DEL SÒL MUC	Escala: 1/1000	Data: MARÇ 2025 / Full: 12 de 18	Plànol: 4



ACTUACIÓ 6
C/DE LA RIERA

ACTUACIÓ 10
ZONA ANSELM CLAVÉ

PILOTATGE REGULADORES EXISTENTS

NOVES REGULADORES

RENOVACIÓ XARXA

LLEGENDA

MUC SINTÈTIC

Límit municipal

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL

- Límit sòl urbà consolidat SUC
- Límit sòl urbà no consolidat SNC
- Límit sòl urbanitzable delimitat SUD
- Límit sòl urbanitzable no delimitat SND

SUC Sòl urbà consolidat
SNC Sòl urbà no consolidat
SUD Sòl urbanitzable delimitat
SND Sòl urbanitzable no delimitat
SNU Sòl no urbanitzable

SECTORS DE PLANEJAMENT

- Límit de sector de desenvolupament
- Límit de sector transversal

QUALIFICACIONS

SISTEMES

SX Viari
SX0, SX1 Eixos estructurants
SX2, SX3
SXa Aparcament
SF Ferroviari
SA Aeroportuari
SP Portuari
SH Hidràulic
SC Costaner
SV Espais lliures públics
SD Habitatge dotacional públic
SE Equipaments
ST Serveis tècnics

SÒL URBÀ

R1 Nucli antic
R2 Urbà tradicional
R3 Ordenació tancada
R4 Ordenació oberta
R5 Habitatges en filera
R6 Habitatges aïllats o adossats
A1 Industrial
A2 Serveis
A3 Logística
M1 Reforma urbana
M2 Conservació
M3 Mixtos

SÒL URBANITZABLE

D1 Desenvolupament residencial
D2 Desenvolupament activitat econòmica
D3 Desenvolupament mixt
D4 Altres desenvolupaments
D5 Urbanitzable no delimitat

SÒL NO URBANITZABLE

N1 Ordinari
N2 Protecció local
N3 Protecció reglada
N4 Activitat autoritzada
N5 Sector desclassificat per pla director

PROTECCIONS TRANSVERSALS

- Límit protecció transversal

XARXES PROJECTADES

- Xarxes projectades

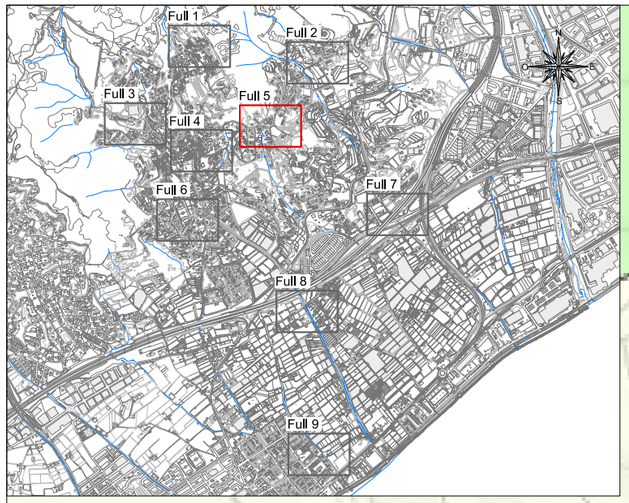
PLANEJAMENT TERRITORIAL SINTÈTIC

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ ESPECIAL
Sòl de protecció especial
Sòl d'alt valor agrícola

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ TERRITORIAL
Sòl de potencial interès estratègic de muntanya
Sòl d'interès agrari i/o paisatgístic
Sòl de potencial interès estratègic
Sòl de preservació de corredors d'infraestructures
Sòl de riscos i afectacions

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ PREVENTIVA
Sòl de protecció preventiva

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: PLANEJAMENT QUALIFICACIÓ DEL SÒL MUC	Escala: 1/1000	Data: MARÇ 2025 Full: 13 de 18	Plànol: 4



LLEGENDA

MUC SINTÈTIC

Límit municipal

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL

Límit sòl urbà consolidat SUC
Límit sòl urbà no consolidat SNC
Límit sòl urbanitzable delimitat SUD
Límit sòl urbanitzable no delimitat SND

SUC Sòl urbà consolidat
SNC Sòl urbà no consolidat
SUD Sòl urbanitzable delimitat
SND Sòl urbanitzable no delimitat
SNU Sòl no urbanitzable

SECTORS DE PLANEJAMENT

Límit de sector de desenvolupament
Límit de sector transversal

QUALIFICACIONS

SISTEMES

SX Viari
SX0, SX1 Eixos estructurants
SX2, SX3
SXa Aparcament
SF Ferroviari
SA Aeroportuari
SP Portuari
SH Hidràulic
SC Costaner
SV Espais lliures públics
SD Habitatge dotacional públic
SE Equipaments
ST Serveis tècnics

SÒL URBÀ

R1 Nucli antic
R2 Urbà tradicional
R3 Ordenació tancada
R4 Ordenació oberta
R5 Habitatges en filera
R6 Habitatges aïllats o adossats
A1 Industrial
A2 Serveis
A3 Logística
M1 Reforma urbana
M2 Conservació
M3 Mixtos

SÒL URBANITZABLE

D1 Desenvolupament residencial
D2 Desenvolupament activitat econòmica
D3 Desenvolupament mixt
D4 Altres desenvolupaments
D5 Urbanitzable no delimitat

SÒL NO URBANITZABLE

N1 Ordinari
N2 Protecció local
N3 Protecció reglada
N4 Activitat autoritzada
N5 Sector desclassificat per pla director

PROTECCIONS TRANSVERSALS

Límit protecció transversal

XARXES PROJECTADES

Xarxes projectades

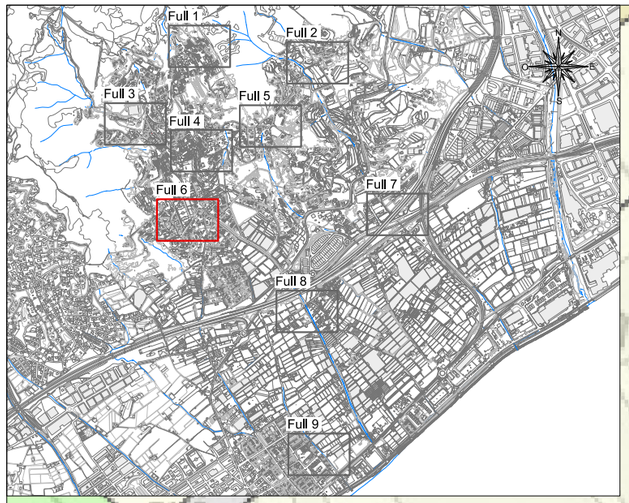
PLANEJAMENT TERRITORIAL SINTÈTIC

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ ESPECIAL
Sòl de protecció especial
Sòl d'alt valor agrícola

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ TERRITORIAL
Sòl de potencial interès estratègic de muntanya
Sòl d'interès agrari i/o paisatgístic
Sòl de potencial interès estratègic
Sòl de preservació de corredors d'infraestructures
Sòl de riscos i afectacions

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ PREVENTIVA
Sòl de protecció preventiva

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: PLANEJAMENT QUALIFICACIÓ DEL SÒL MUC	Escala: 1/1000	Data: MARÇ 2025 / Full: 14 de 18	Plànol: 4



ACTUACIÓ 11
AV/ONZE DE SETEMBRE

ACTUACIÓ 7
C/JOSEP DOMÈNECH

PILOTATGE REGULADORES EXISTENTS

NOVES REGULADORES

RENOVACIÓ XARXA

LLEGENDA

MUC SINTÈTIC

Límit municipal

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL

- Límit sòl urbà consolidat SUC
- Límit sòl urbà no consolidat SNC
- Límit sòl urbanitzable delimitat SUD
- Límit sòl urbanitzable no delimitat SND

SUC Sòl urbà consolidat
SNC Sòl urbà no consolidat
SUD Sòl urbanitzable delimitat
SND Sòl urbanitzable no delimitat
SNU Sòl no urbanitzable

SECTORS DE PLANEJAMENT

- Límit de sector de desenvolupament
- Límit de sector transversal

QUALIFICACIONS

SISTEMES

SX Viari
SX0, SX1 Eixos estructurants
SX2, SX3
SXa Aparcament
SF Ferroviari
SA Aeroportuari
SP Portuari
SH Hidràulic
SC Costaner
SV Espais lliures públics
SD Habitatge dotacional públic
SE Equipaments
ST Serveis tècnics

SÒL URBÀ

R1 Nucli antic
R2 Urbà tradicional
R3 Ordenació tancada
R4 Ordenació oberta
R5 Habitatges en filera
R6 Habitatges aïllats o adossats
A1 Industrial
A2 Serveis
A3 Logística
M1 Reforma urbana
M2 Conservació
M3 Mixtos

SÒL URBANITZABLE

D1 Desenvolupament residencial
D2 Desenvolupament activitat econòmica
D3 Desenvolupament mixt
D4 Altres desenvolupaments
D5 Urbanitzable no delimitat

SÒL NO URBANITZABLE

N1 Ordinari
N2 Protecció local
N3 Protecció reglada
N4 Activitat autoritzada
N5 Sector desclassificat per pla director

PROTECCIONS TRANSVERSALS

- Límit protecció transversal

XARXES PROJECTADES

- Xarxes projectades

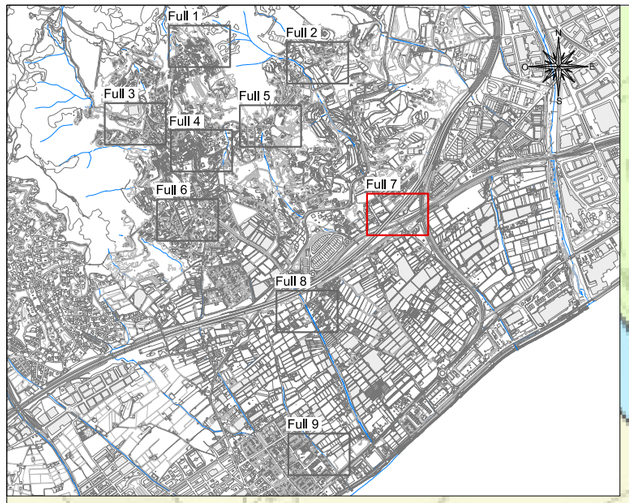
PLANEJAMENT TERRITORIAL SINTÈTIC

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ ESPECIAL
Sòl de protecció especial
Sòl d'alt valor agrícola

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ TERRITORIAL
Sòl de potencial interès estratègic de muntanya
Sòl d'interès agrari i/o paisatgístic
Sòl de potencial interès estratègic
Sòl de preservació de corredors d'infraestructures
Sòl de riscos i afectacions

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ PREVENTIVA
Sòl de protecció preventiva

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL — Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: PLANEJAMENT QUALIFICACIÓ DEL SÒL MUC	Escala: 1/1000	Data: MARÇ 2025 · Full: 15 de 18 · Plànol: 4



ACTUACIÓ 8
POLÍGON INDUSTRIAL 1

ACTUACIÓ 9
POLÍGON INDUSTRIAL 2

PILOTATGE REGULADORES EXISTENTS

NOVES REGULADORES

RENOVACIÓ XARXA

LLEGENDA

MUC SINTÈTIC

Límit municipal

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL

- Límit sòl urbà consolidat SUC
- Límit sòl urbà no consolidat SNC
- Límit sòl urbanitzable delimitat SUD
- Límit sòl urbanitzable no delimitat SND

SUC Sòl urbà consolidat
SNC Sòl urbà no consolidat
SUD Sòl urbanitzable delimitat
SND Sòl urbanitzable no delimitat
SNU Sòl no urbanitzable

SECTORS DE PLANEJAMENT

- Límit de sector de desenvolupament
- Límit de sector transversal

QUALIFICACIONS

SISTEMES

SX Viari
SX0, SX1 Eixos estructurants
SX2, SX3
SXa Aparcament
SF Ferroviari
SA Aeroportuari
SP Portuari
SH Hidràulic
SC Costaner
SV Espais lliures públics
SD Habitatge dotacional públic
SE Equipaments
ST Serveis tècnics

SÒL URBÀ

R1 Nucli antic
R2 Urbà tradicional
R3 Ordenació tancada
R4 Ordenació oberta
R5 Habitatges en filera
R6 Habitatges aïllats o adossats
A1 Industrial
A2 Serveis
A3 Logística
M1 Reforma urbana
M2 Conservació
M3 Mixtos

SÒL URBANITZABLE

D1 Desenvolupament residencial
D2 Desenvolupament activitat econòmica
D3 Desenvolupament mixt
D4 Altres desenvolupaments
D5 Urbanitzable no delimitat

SÒL NO URBANITZABLE

N1 Ordinari
N2 Protecció local
N3 Protecció reglada
N4 Activitat autoritzada
N5 Sector desclassificat per pla director

PROTECCIONS TRANSVERSALS

- Límit protecció transversal

XARXES PROJECTADES

- Xarxes projectades

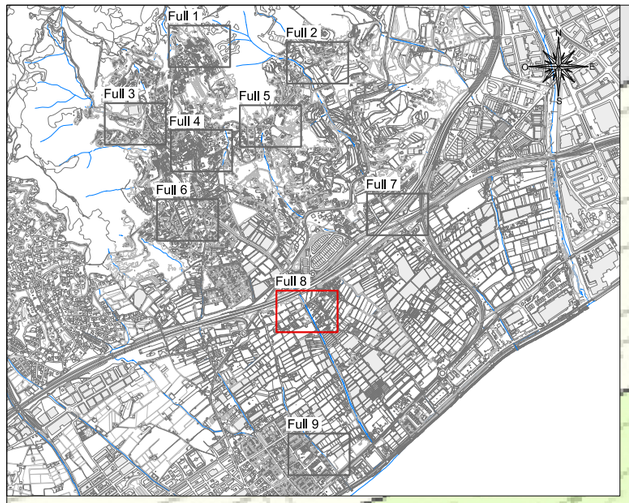
PLANEJAMENT TERRITORIAL SINTÈTIC

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ ESPECIAL
Sòl de protecció especial
Sòl d'alt valor agrícola

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ TERRITORIAL
Sòl de potencial interès estratègic de muntanya
Sòl d'interès agrari i/o paisatgístic
Sòl de potencial interès estratègic
Sòl de preservació de corredors d'infraestructures
Sòl de riscos i afectacions

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ PREVENTIVA
Sòl de protecció preventiva

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL — Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: PLANEJAMENT QUALIFICACIÓ DEL SÒL MUC	Escala: 1/1000	Data: MARÇ 2025 · Full: 16 de 18 · Plànol: 4



ACTUACIÓ 3
ANTIC CAMÍ DEL MIG

PILOTATGE REGULADORES EXISTENTS

NOVES REGULADORES

RENOVACIÓ XARXA

LLEGENDA

MUC SINTÈTIC

Límit municipal

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL

Límit sòl urbà consolidat SUC
Límit sòl urbà no consolidat SNC
Límit sòl urbanitzable delimitat SUD
Límit sòl urbanitzable no delimitat SND

SUC Sòl urbà consolidat
SNC Sòl urbà no consolidat
SUD Sòl urbanitzable delimitat
SND Sòl urbanitzable no delimitat
SNU Sòl no urbanitzable

SECTORS DE PLANEJAMENT

Límit de sector de desenvolupament
Límit de sector transversal

QUALIFICACIONS

SISTEMES

SX Viari
SX0, SX1 Eixos estructurants
SX2, SX3
SXa Aparcament
SF Ferroviari
SA Aeroportuari
SP Portuari
SH Hidràulic
SC Costaner
SV Espais lliures públics
SD Habitatge dotacional públic
SE Equipaments
ST Serveis tècnics

SÒL URBÀ

R1 Nucli antic
R2 Urbà tradicional
R3 Ordenació tancada
R4 Ordenació oberta
R5 Habitatges en filera
R6 Habitatges aïllats o adossats
A1 Industrial
A2 Serveis
A3 Logística
M1 Reforma urbana
M2 Conservació
M3 Mixtos

SÒL URBANITZABLE

D1 Desenvolupament residencial
D2 Desenvolupament activitat econòmica
D3 Desenvolupament mixt
D4 Altres desenvolupaments
D5 Urbanitzable no delimitat

SÒL NO URBANITZABLE

N1 Ordinari
N2 Protecció local
N3 Protecció reglada
N4 Activitat autoritzada
N5 Sector desclassificat per pla director

PROTECCIONS TRANSVERSALS

Límit protecció transversal

XARXES PROJECTADES

Xarxes projectades

PLANEJAMENT TERRITORIAL SINTÈTIC

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ ESPECIAL

Sòl de protecció especial
Sòl d'alt valor agrícola

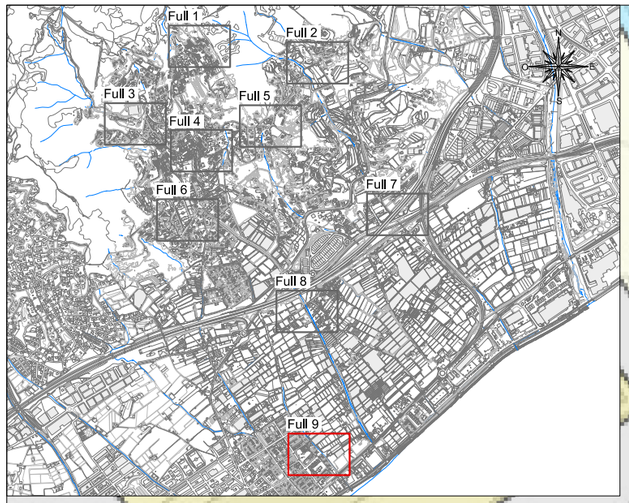
ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ TERRITORIAL

Sòl de potencial interès estratègic de muntanya
Sòl d'interès agrari i/o paisatgístic
Sòl de potencial interès estratègic
Sòl de preservació de corredors d'infraestructures
Sòl de riscos i afectacions

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ PREVENTIVA

Sòl de protecció preventiva

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: PLANEJAMENT QUALIFICACIÓ DEL SÒL MUC	Escala: 1/1000	Data: MARÇ 2025 / Full: 17 de 18	Plànol: 4



ACTUACIÓ 4
PLA AVELLÀ

Pistes poliesportives Municipals

Pla de l'Avellà

Av. de Burriac

del Pla del Molí

de Montserrat

PILOTATGE REGULADORES EXISTENTS

NOVES REGULADORES

RENOVACIÓ XARXA

LLEGENDA

MUC SINTÈTIC

Límit municipal

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL

- Límit sòl urbà consolidat SUC
- Límit sòl urbà no consolidat SNC
- Límit sòl urbanitzable delimitat SUD
- Límit sòl urbanitzable no delimitat SND

SUC Sòl urbà consolidat
SNC Sòl urbà no consolidat
SUD Sòl urbanitzable delimitat
SND Sòl urbanitzable no delimitat
SNU Sòl no urbanitzable

SECTORS DE PLANEJAMENT

- Límit de sector de desenvolupament
- Límit de sector transversal

QUALIFICACIONS

SISTEMES

SX Viari
SX0, SX1 Eixos estructurants
SX2, SX3
SXa Aparcament
SF Ferroviari
SA Aeroportuari
SP Portuari
SH Hidràulic
SC Costaner
SV Espais lliures públics
SD Habitatge dotacional públic
SE Equipaments
ST Serveis tècnics

SÒL URBÀ

R1 Nucli antic
R2 Urbà tradicional
R3 Ordenació tancada
R4 Ordenació oberta
R5 Habitatges en filera
R6 Habitatges aïllats o adossats
A1 Industrial
A2 Serveis
A3 Logística
M1 Reforma urbana
M2 Conservació
M3 Mixtos

SÒL URBANITZABLE

D1 Desenvolupament residencial
D2 Desenvolupament activitat econòmica
D3 Desenvolupament mixt
D4 Altres desenvolupaments
D5 Urbanitzable no delimitat

SÒL NO URBANITZABLE

N1 Ordinari
N2 Protecció local
N3 Protecció reglada
N4 Activitat autoritzada
N5 Sector desclassificat per pla director

PROTECCIONS TRANSVERSALS

- Límit protecció transversal

XARXES PROJECTADES

- Xarxes projectades

PLANEJAMENT TERRITORIAL SINTÈTIC

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ ESPECIAL
Sòl de protecció especial
Sòl d'alt valor agrícola

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ TERRITORIAL
Sòl de potencial interès estratègic de muntanya
Sòl d'interès agrari i/o paisatgístic
Sòl de potencial interès estratègic
Sòl de preservació de corredors d'infraestructures
Sòl de riscos i afectacions

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ PREVENTIVA
Sòl de protecció preventiva

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT
T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)

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

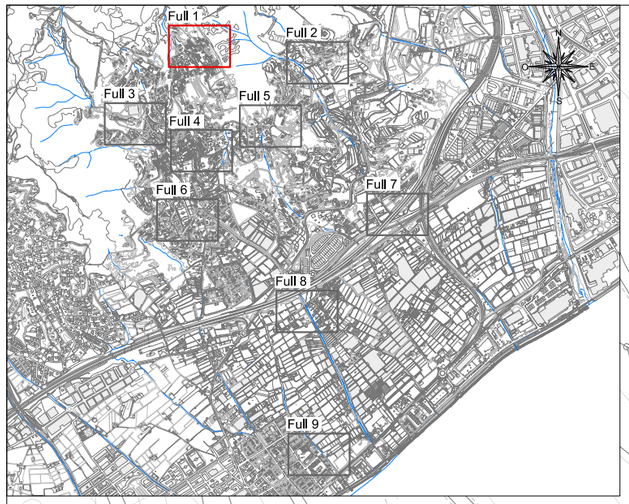
Nom del plànol: PLANEJAMENT
QUALIFICACIÓ DEL SÒL MUC

Escala: 1/1000

Data: MARÇ 2025

Full: 18 de 18

Plànol: 4



N
O
E
S

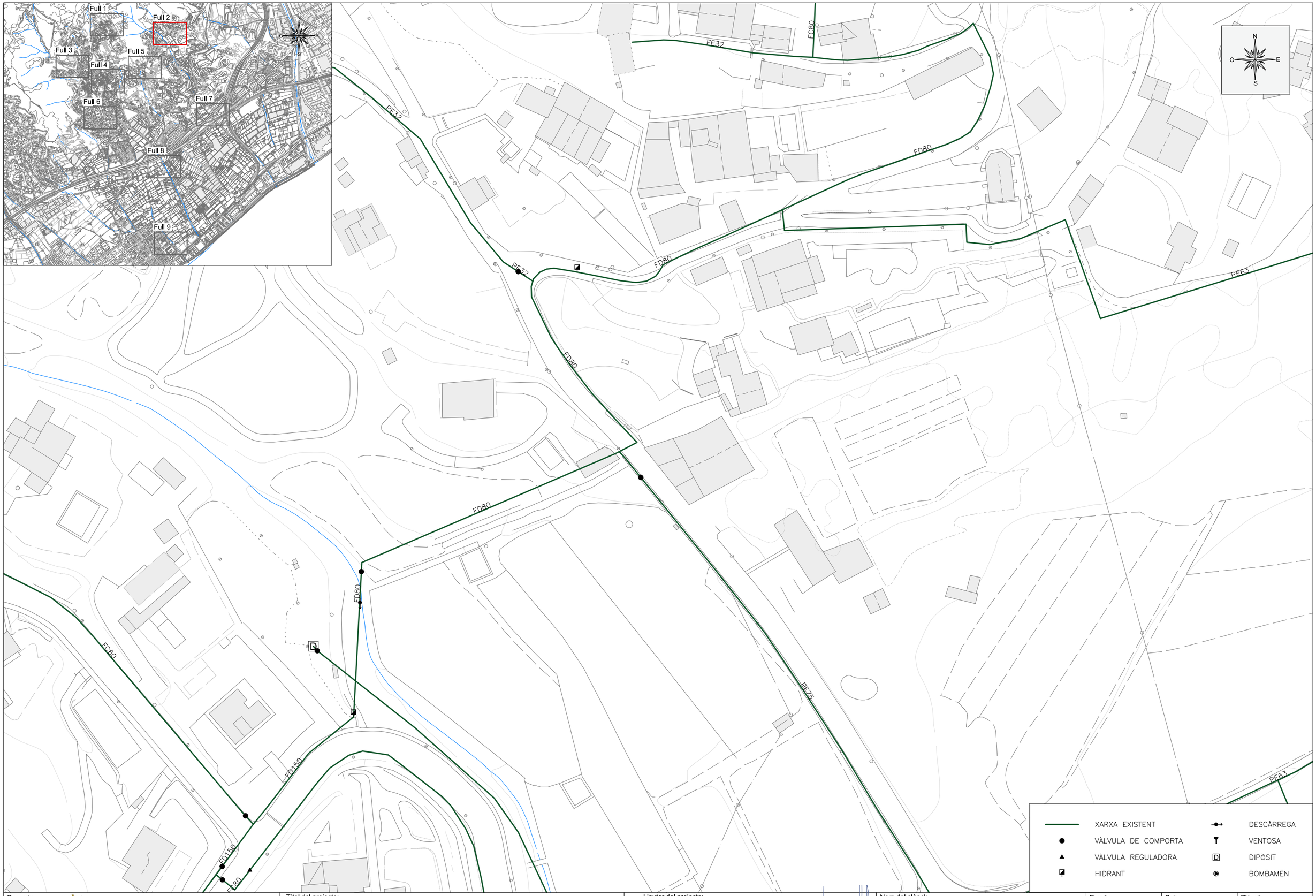
PE63
PE63
PE75
FC50
PE63
FC150
FC150
FC150
FC50
FC60
PE63
PE63

XARXA EXISTENT
VÀLVULA DE COMPORTA
VÀLVULA REGULADORA
HIDRANT
DESCÀRREGA
VENTOSA
DIPÒSIT
BOMBAMEN

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: XARXA D'ABASTAMENT ESTAT ACTUAL	Escala: 1/1000

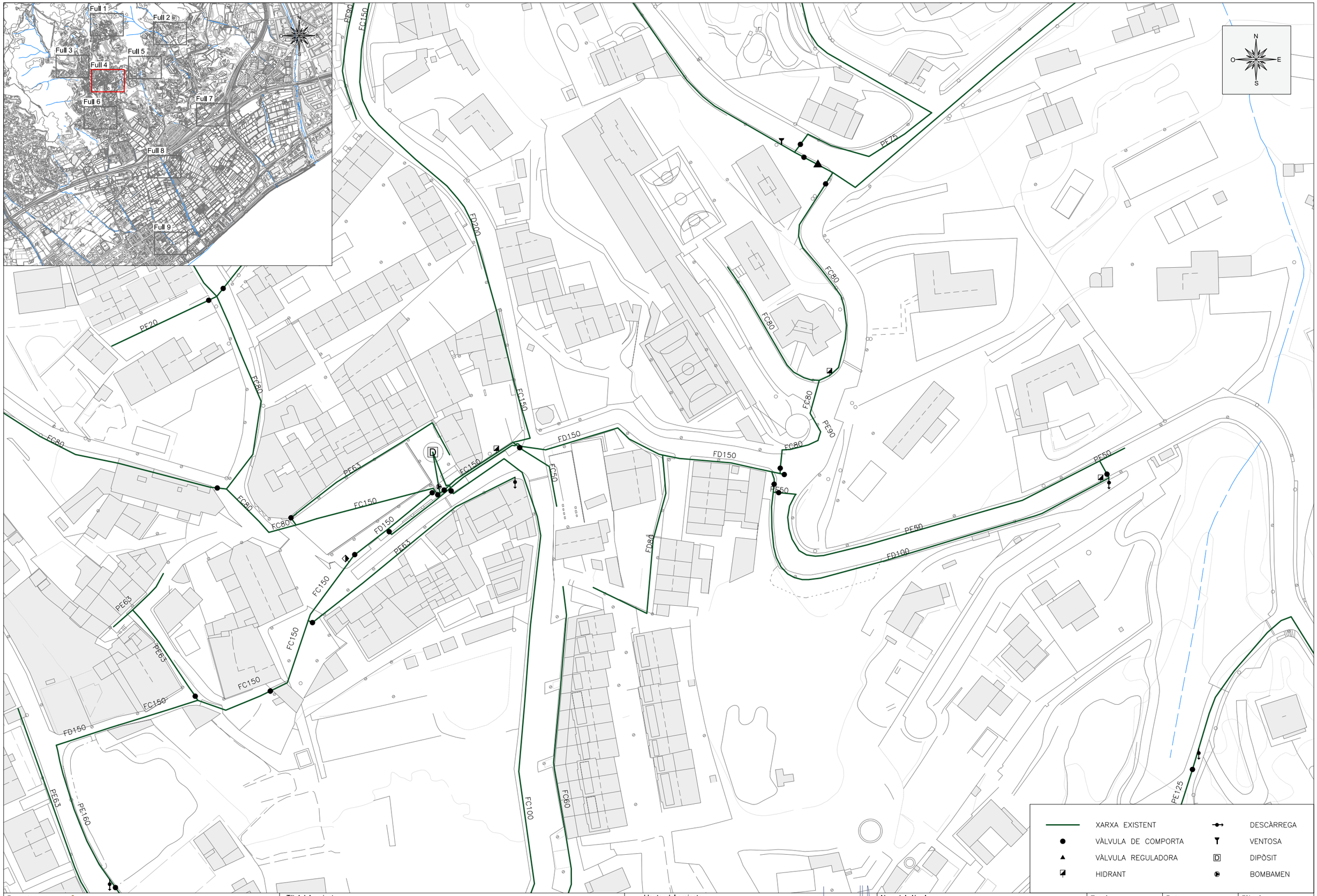
Data:	MARÇ 2025
Full:	1 de 9

Plànol: 5



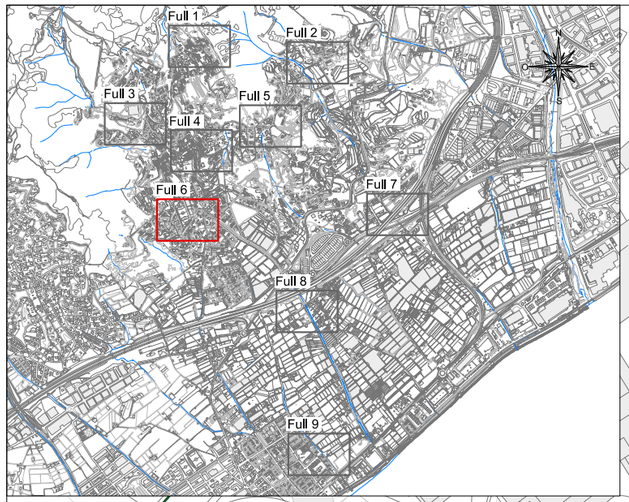
Promotor:	Títol del projecte:	L'autor del projecte:	Nom del plànol:	Escala:	Data:	Plànol:
AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	XARXA D'ABASTAMENT ESTAT ACTUAL	1/1000	MARÇ 2025 Full: 2 de 9	5

Promotor:	Títol del projecte:	L'autor del projecte:	Nom del plànol:	Escala:	Data:	Plànol:
AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	XARXA D'ABASTAMENT ESTAT ACTUAL	1/1000	MARÇ 2025 Full: 3 de 9	5



Promotor:	Títol del projecte:	L'autor del projecte:	Nom del plànol:	Escala:	Data:	Plànol:
AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	XARXA D'ABASTAMENT ESTAT ACTUAL	1/1000	MARÇ 2025 Full: 4 de 9	5

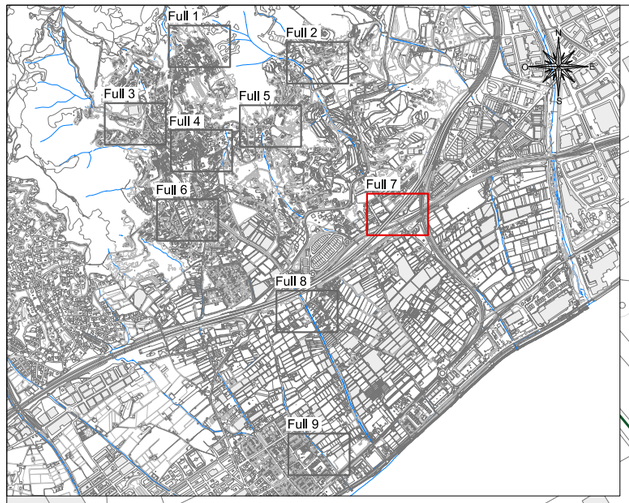
Promotor:	Títol del projecte:	L'autor del projecte:	Nom del plànol:	Escala:	Data:	Plànol:
AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	XARXA D'ABASTAMENT ESTAT ACTUAL	1/1000	MARÇ 2025 Full: 5 de 9	5



XARXA EXISTENT
DESCÀRREGA
VÀLVULA DE COMPORTA
VENTOSA
VÀLVULA REGULADORA
DIPÒSIT
HIDRANT
BOMBAMEN

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: XARXA D'ABASTAMENT ESTAT ACTUAL	Escala: 1/1000

Data:	MARÇ 2025
Full:	6 de 9
Plànol:	5



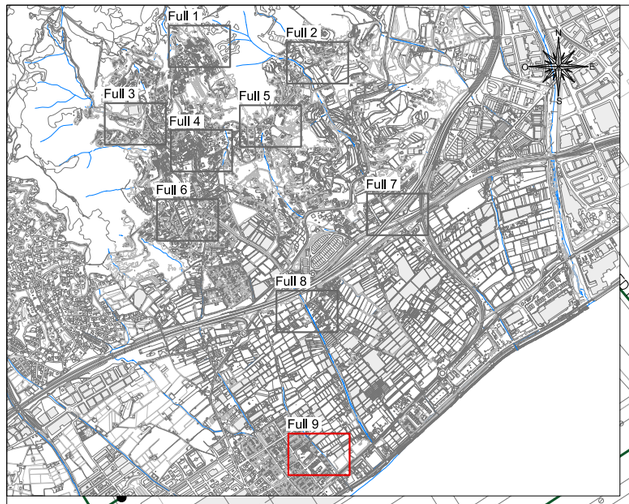
N
O
E
S

FD200
FD100
FD150

XARXA EXISTENT
VÀLVULA DE COMPORTA
VÀLVULA REGULADORA
HIDRANT
DESCÀRREGA
VENTOSA
DIPÒSIT
BOMBAMEN

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: XARXA D'ABASTAMENT ESTAT ACTUAL	Escala: 1/1000	Data: MARÇ 2025 Full: 7 de 9	Plànol: 5

Promotor:	Títol del projecte:	L'autor del projecte:	Nom del plànol:	Escala:	Data:	Plànol:
AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	XARXA D'ABASTAMENT ESTAT ACTUAL	1/1000	MARÇ 2025 Full: 8 de 9	5



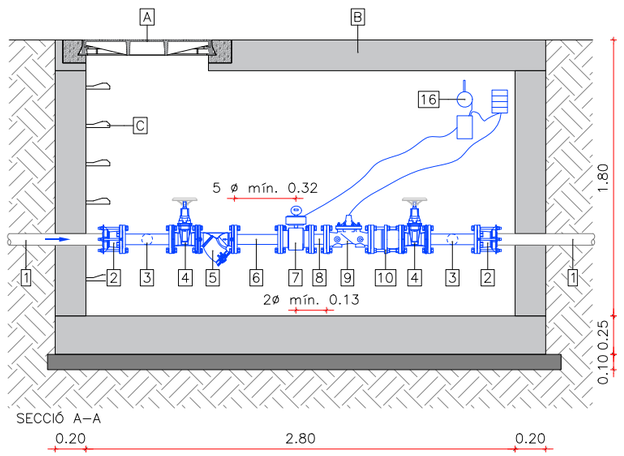
N
O
E
S

FD150
PE32
PE125
FC80
FC150
FC100
PE50

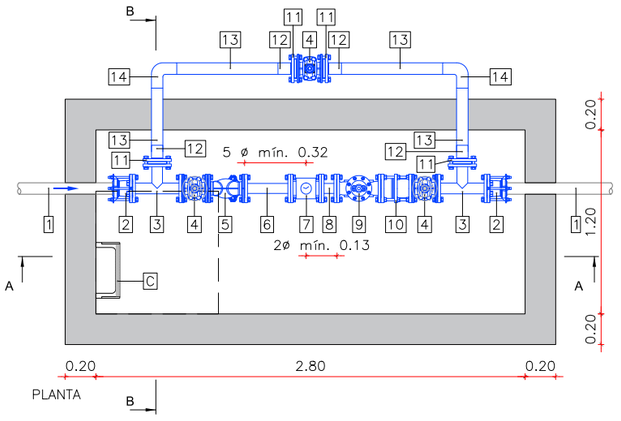
XARXA EXISTENT
VÀLVULA DE COMPORTA
VÀLVULA REGULADORA
HIDRANT
DESCÀRREGA
VENTOSA
DIPÒSIT
BOMBAMEN

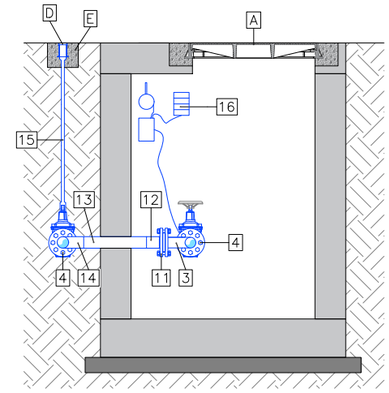
Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: XARXA D'ABASTAMENT ESTAT ACTUAL	Escala: 1/1000	Data: MARÇ 2025 Full: 9 de 9	Plànol: 5

DETALL ARQUETA CAMÍ DE SANTA ELENA
Esc 1/40

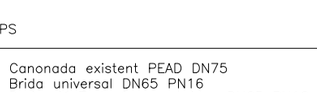


SECCIÓ A–A





SECCIÓ B–B



PLANTA

EQUIPS

1. Canonada existent PEAD DN75
2. Brida universal DN65 PN16
3. Derivació T de fosa a brides DN65 PN16
4. Vàlvula de comporta a brides DN65 PN16
5. Filtre en Y DN65 PN16
6. Carret estabilitzador L:300 DN65 PN16
7. Cabalímetre electromagnètic DN65 PN16
8. Carret estabilitzador L:100 DN65 PN16
9. Vàlvula reductora de pressió DN65 PN16
10. Carret de desmuntatge DN65 PN16
11. Brida Inox AISI 316L DN65 PN16
12. Portabrida PEAD DN75 PN16
13. Canonada proposada PEAD DN75 PN16
14. Colze 90° PEAD DN75 PN16
15. Accionament telescòpic per a vàlvula
16. Controlador electrònic

OBRA CIVIL

A	Tapa i marc de fosa dúctil 80x80 D–400
B	Arqueta 280x120
C	Graó "Pate" de Polipropilè
D	Boca de clau per a vàlvula soterrada
E	Massissat de formigó HM–25

XARXA EXISTENT

- XARXA EXISTENT
- VÀLVULA DE COMPORTA
- VÀLVULA REGULADORA
- HIDRANT
- DESCÀRREGA
- VENTOSA
- DIPÒSIT
- BOMBAMEN

XARXA PROPOSADA

- XARXA PROPOSADA
- VÀLVULA DE COMPORTA
- REGULADORA AMB PILOTATGE
- HIDRANT
- DESCÀRREGA

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT
T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)

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

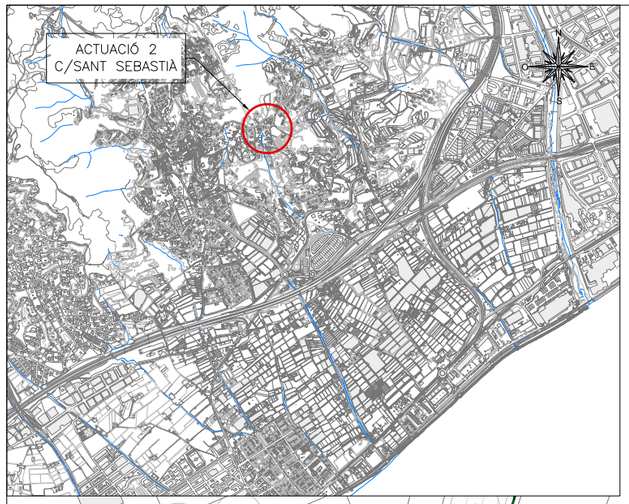
Nom del plànol: ACTUACIÓ 1
NOVA REGULADORA CAMÍ DE SANTA ELENA

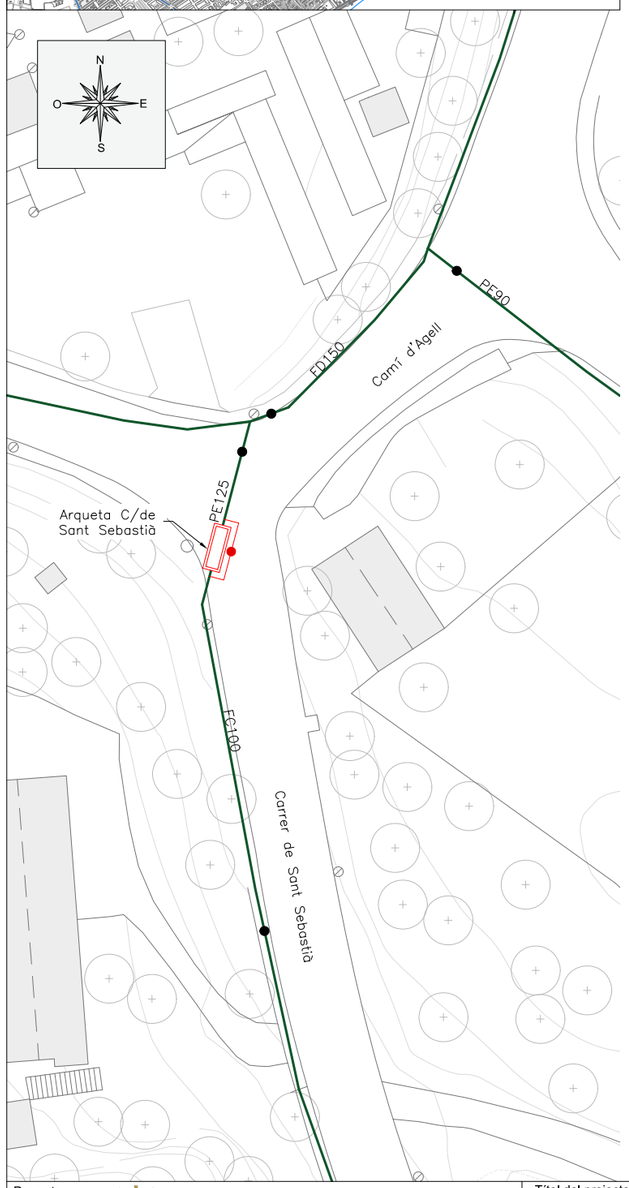
Escala: 1/500

Data: MARÇ 2025

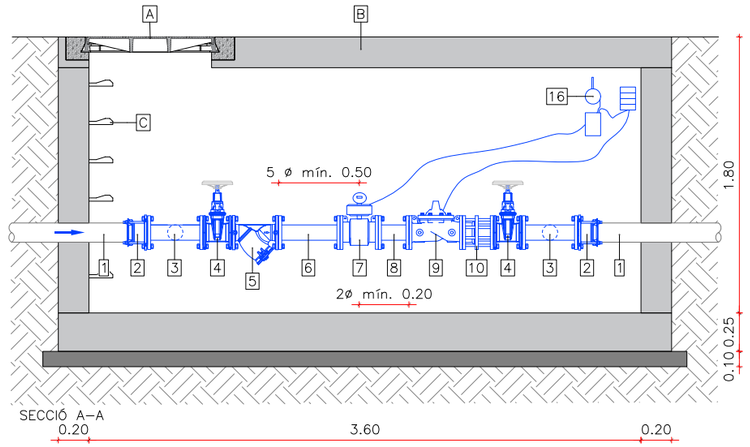
Full: 1 de 11

Plànol: 6

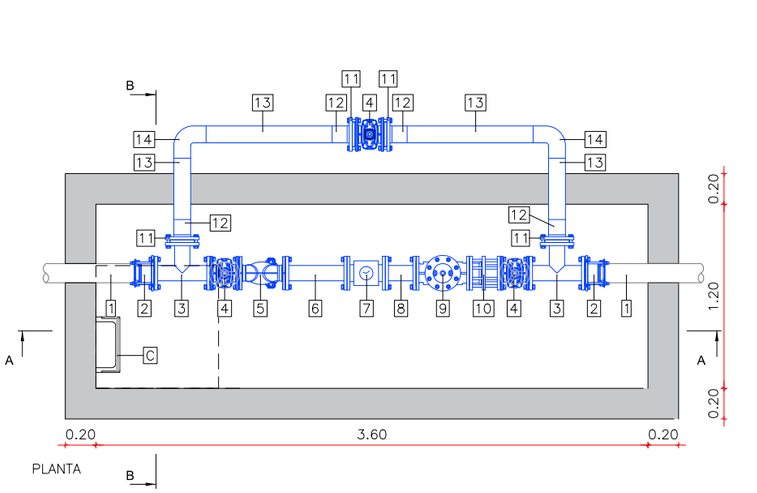


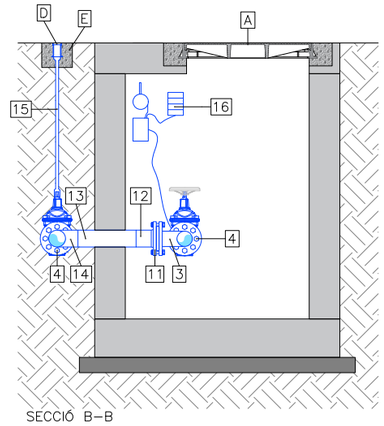


DETALL ARQUETA C/SANT SEBASTIÀ
Esc 1/40

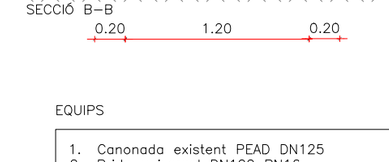


SECCIÓ A–A





SECCIÓ B–B



EQUIPS

1. Canonada existent PEAD DN125
2. Brida universal DN100 PN16
3. Derivació T de fosa a brides DN100 PN16
4. Vàlvula de comporta a brides DN100 PN16
5. Filtre en Y DN100 PN16
6. Carret estabilitzador L:400 DN100 PN16
7. Cabalímetre electromagnètic DN100 PN16
8. Carret estabilitzador L:200 DN100 PN16
9. Vàlvula reductora de pressió DN100 PN16
10. Carret de desmuntatge DN100 PN16
11. Brida Inox AISI 316L DN100 PN16
12. Portabrida PEAD DN110 PN16
13. Canonada proposada PEAD DN110 PN16
14. Colze 90° PEAD DN110 PN16
15. Accionament telescòpic per a vàlvula
16. Controlador electrònic

OBRA CIVIL

A	Tapa i marc de fosa dúctil 80x80 D–400
B	Arqueta 360x120
C	Graó "Pate" de Polipropilè
D	Boca de clau per a vàlvula soterrada
E	Massissat de formigó HM–25

XARXA EXISTENT

- XARXA EXISTENT
- VÀLVULA DE COMPORTA
- VÀLVULA REGULADORA
- HIDRANT
- DESCÀRREGA
- VENTOSA
- DIPÒSIT
- BOMBAMEN

XARXA PROPOSADA

- XARXA PROPOSADA
- VÀLVULA DE COMPORTA
- REGULADORA AMB PILOTATGE
- HIDRANT
- DESCÀRREGA

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT
T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)

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

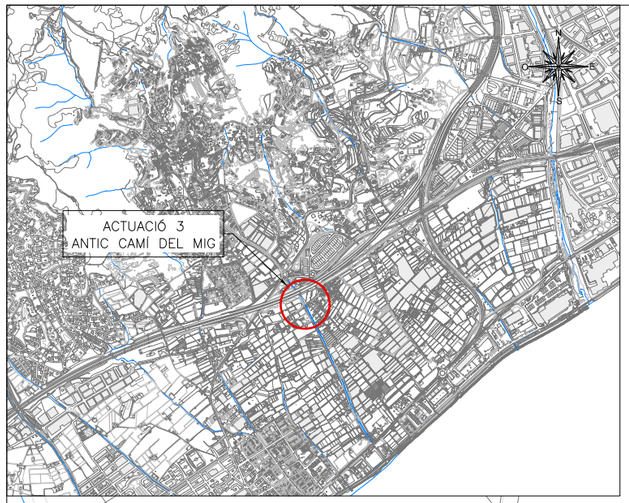
Nom del plànol: ACTUACIÓ 2
NOVA REGULADORA C/SANT SEBASTIÀ

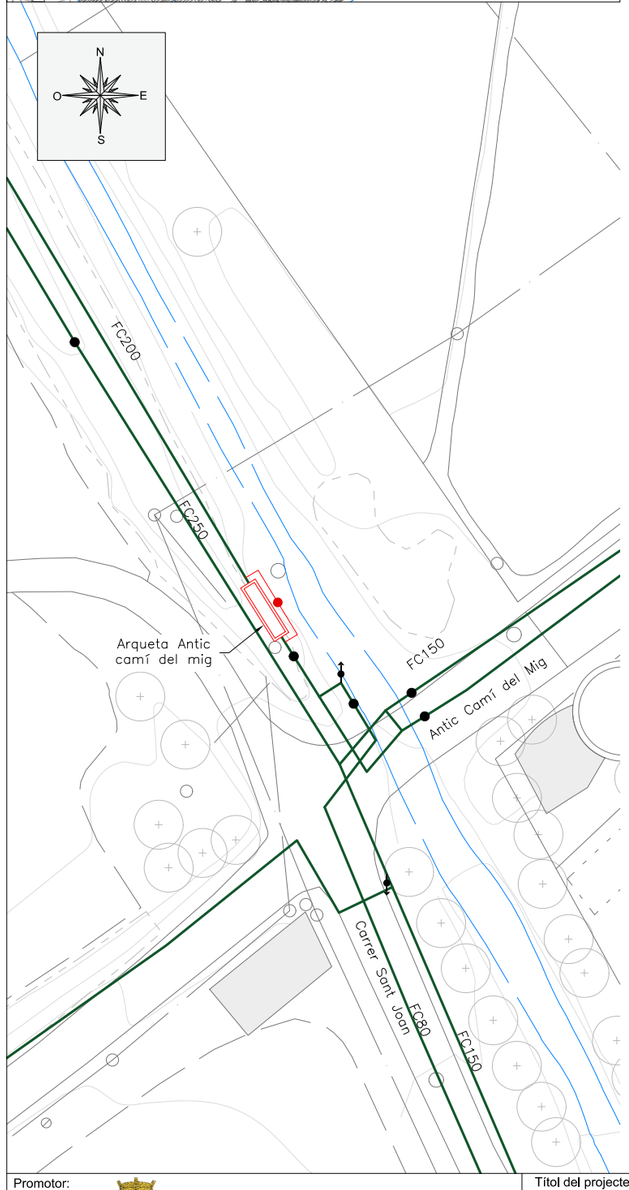
Escala: 1/500

Data: MARÇ 2025

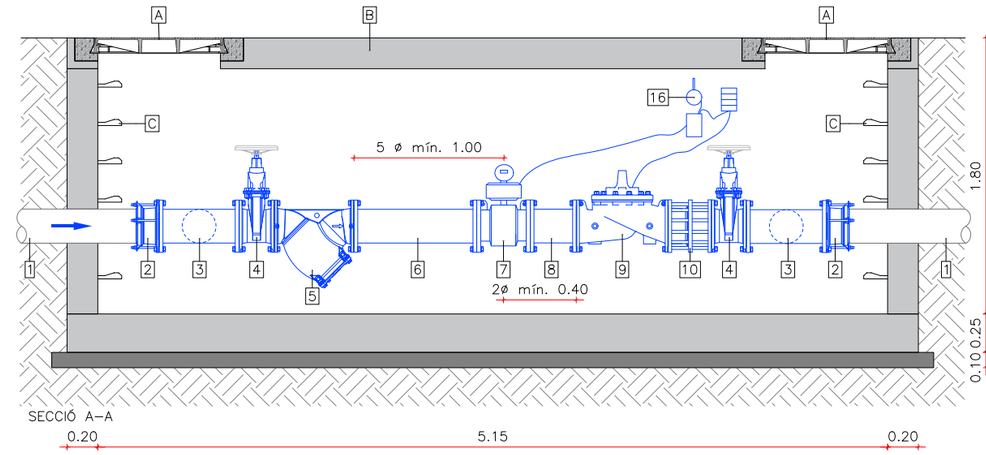
Full: 2 de 11

Plànol: 6

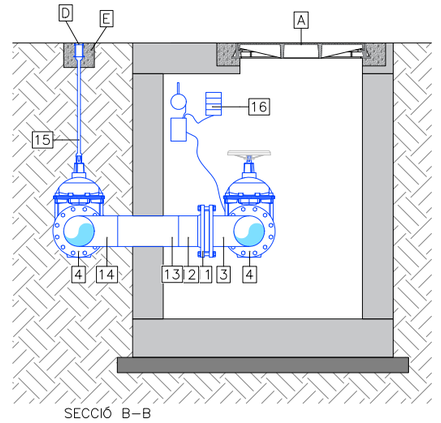




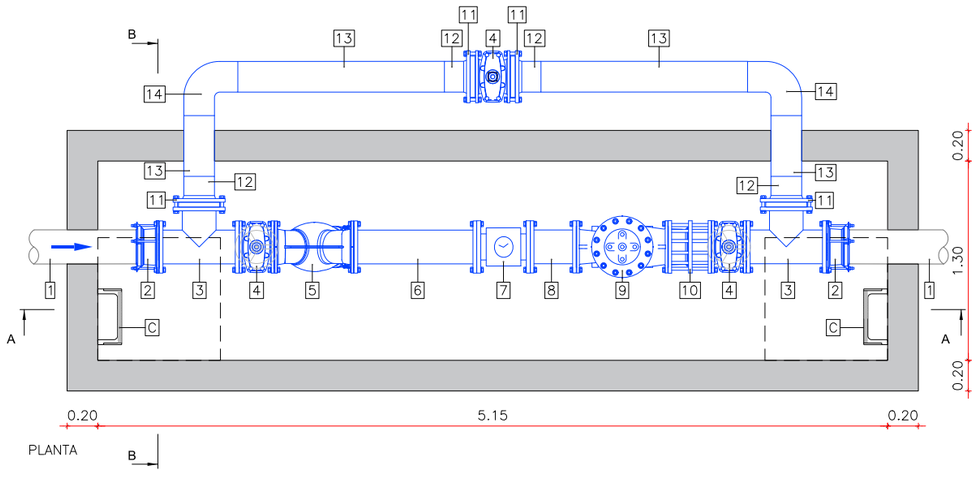
DETALL ARQUETA ANTIC CAMÍ DE MIG
Esc 1/40



SECCIÓ A–A



SECCIÓ B–B



PLANTA

EQUIPS

1. Canonada existent FD DN200
2. Brida universal DN200 PN16
3. Derivació T de fosa a brides DN200 PN16
4. Vàlvula de comporta a brides DN200 PN16
5. Filtre en Y DN200 PN16
6. Carret estabilitzador L:500 DN200 PN16
7. Cabalímetre electromagnètic DN200 PN16
8. Carret estabilitzador L:300 DN200 PN16
9. Vàlvula reductora de pressió DN200 PN16
10. Carret de desmuntatge DN200 PN16
11. Brida Inox AISI 316L DN200 PN16
12. Portabrida PEAD DN200 PN16
13. Canonada proposada PEAD DN200 PN16
14. Colze 90° PEAD DN200 PN16
15. Accionament telescòpic per a vàlvula
16. Controlador electrònic

OBRA CIVIL

A	Tapa i marc de fosa dúctil 80x80 D–400
B	Arqueta 515x130
C	Graó "Pate" de Polipropilè
D	Boca de clau per a vàlvula soterrada
E	Massissat de formigó HM–25

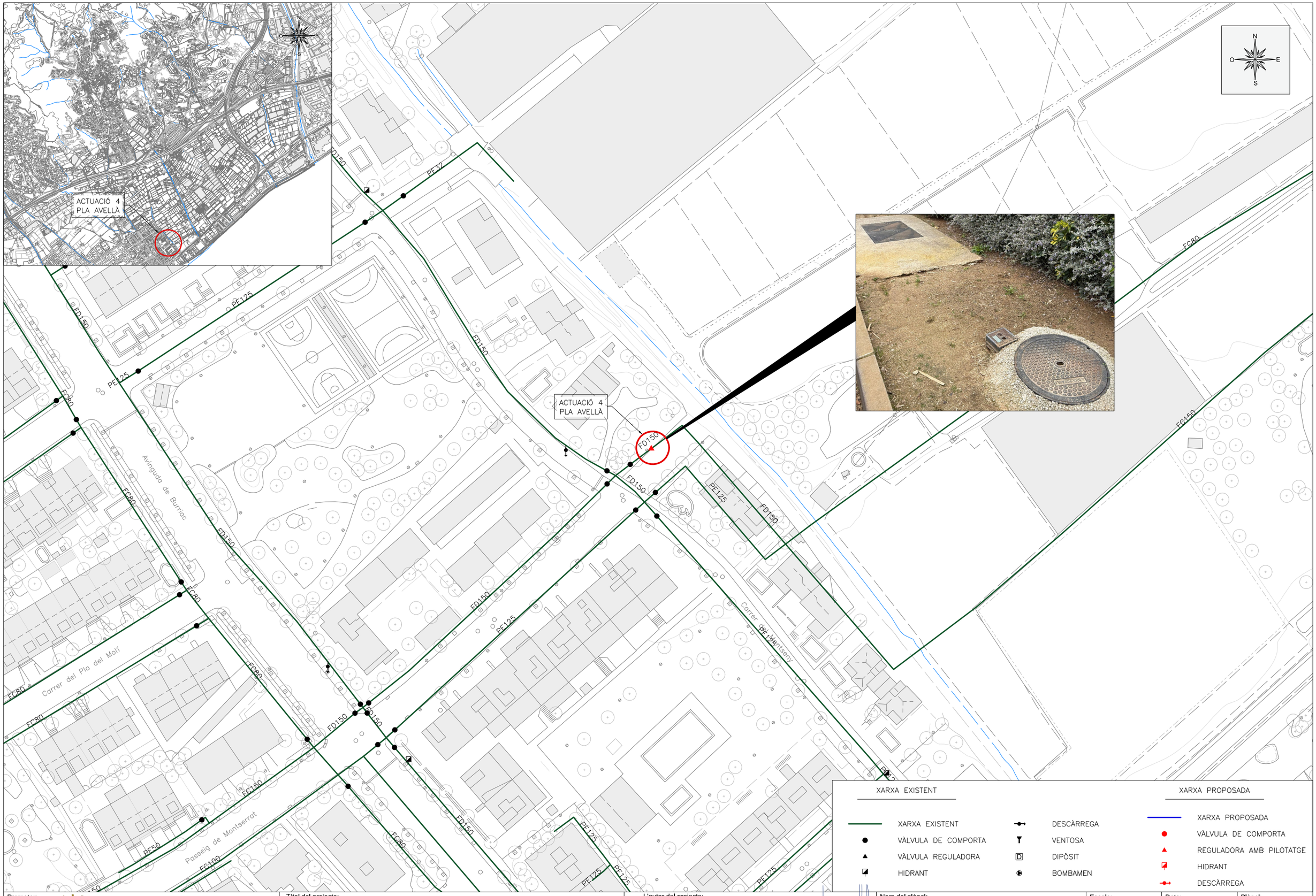
XARXA EXISTENT

- XARXA EXISTENT
- VÀLVULA DE COMPORTA
- VÀLVULA REGULADORA
- HIDRANT
- DESCÀRREGA
- VENTOSA
- DIPÒSIT
- BOMBAMEN

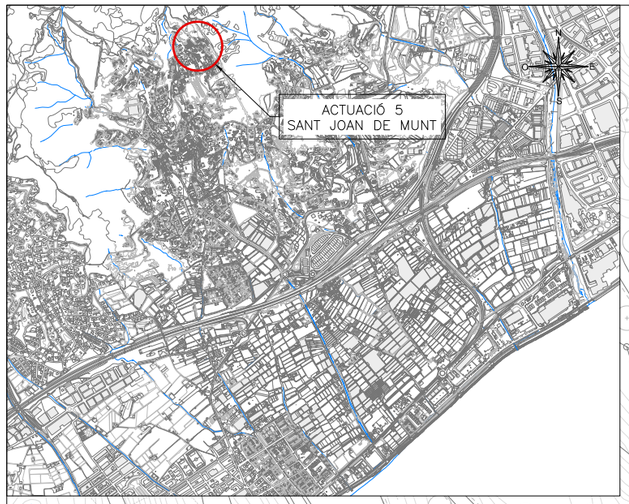
XARXA PROPOSADA

- XARXA PROPOSADA
- VÀLVULA DE COMPORTA
- REGULADORA AMB PILOTATGE
- HIDRANT
- DESCÀRREGA

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ACTUACIÓ 3 NOVA REGULADORA ANTIC CAMÍ DEL MIG	Escala: 1/500
			Data: MARÇ 2025	Plànol: 6
			Full: 3 de 11	



Promotor:	Títol del projecte:	L'autor del projecte:	Nom del plànol:	Escala:	Data:	Plànol:
AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	ACTUACIÓ 4 NOU PILOTATGE PLA AVELLÀ	1/1000	MARÇ 2025 Full: 4 de 11	6



ACTUACIÓ 5
SANT JOAN DE MUNT

PE63
PE75
PE63
FC150
FC150
FC150
FC60
FC60
PE63
Carrer de Sant Joan de Munt
Carrer de Sant Joan de Munt
Carrer PE63
Terrenat de Sant Feliu

XARXA EXISTENT		XARXA PROPOSADA	
XARXA EXISTENT	DESCÀRREGA	XARXA PROPOSADA	
VÀLVULA DE COMPORTA	VENTOSA	VÀLVULA DE COMPORTA	
VÀLVULA REGULADORA	DIPÒSIT	REGULADORA AMB PILOTATGE	
HIDRANT	BOMBAMEN	HIDRANT	
		DESCÀRREGA	

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT
T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)

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

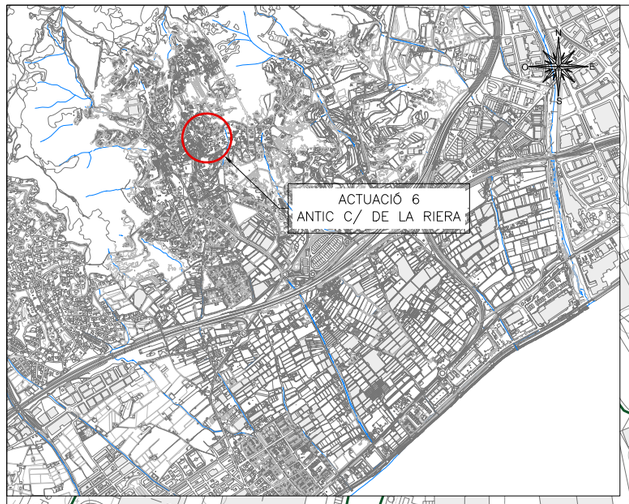
Nom del plànol: ACTUACIÓ 5
NOU PILOTATGE SANT JOAN DE MUNT

Escala: 1/1000

Data: MARÇ 2025

Full: 5 de 11

Plànol: 6



ACTUACIÓ 6
C/DE LA RIERA

XARXA EXISTENT

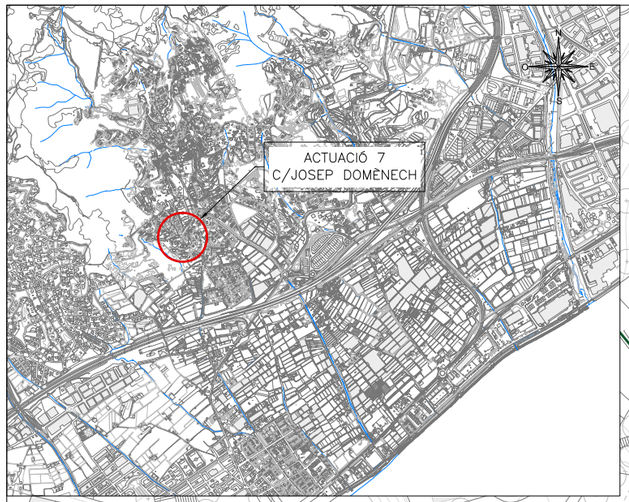
- XARXA EXISTENT
- VÀLVULA DE COMPORTA
- VÀLVULA REGULADORA
- HIDRANT
- DESCÀRREGA
- VENTOSA
- DIPÒSIT
- BOMBAMEN

XARXA PROPOSADA

- XARXA PROPOSADA
- VÀLVULA DE COMPORTA
- REGULADORA AMB PILOTATGE
- HIDRANT
- DESCÀRREGA

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ACTUACIÓ 6 NOU PILOTATGE C/DE LA RIERA	Escala: 1/1000

Data:	MARÇ 2025
Full:	6 de 11
Plànol:	6



Carrer del Pi Gros
Carrer de Josep Domènech
Avinguda de la Zona Esportiva
Passeig dels Vinyals
Passatge Domènech
Carrer d'Agustí Vendrell i Solé
Riera de Cabrera
Carrer

PE63
PE75
PE90
PE110
FD200
FD100
FC60
FC50

ACTUACIÓ 7
C/JOSEP DOMÈNECH

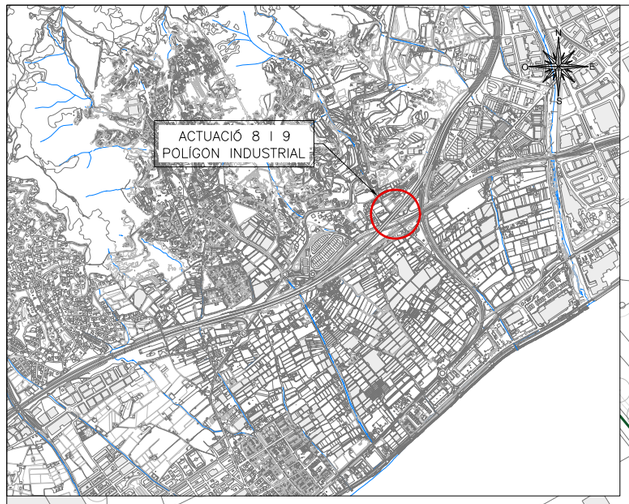
XARXA EXISTENT

- XARXA EXISTENT
- VÀLVULA DE COMPORTA
- VÀLVULA REGULADORA
- HIDRANT
- DESCÀRREGA
- VENTOSA
- DIPÒSIT
- BOMBAMEN

XARXA PROPOSADA

- XARXA PROPOSADA
- VÀLVULA DE COMPORTA
- REGULADORA AMB PILOTATGE
- HIDRANT
- DESCÀRREGA

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL — Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ACTUACIÓ 7 NOU PILOTATGE C/JOSEP DOMÈNECH	Escala: 1/1000	Data: MARÇ 2025 · Full: 7 de 11 · Plànol: 6



ACTUACIÓ 8
POLÍGON INDUSTRIAL 1

ACTUACIÓ 9
POLÍGON INDUSTRIAL 2

FD200
FD100
FC150

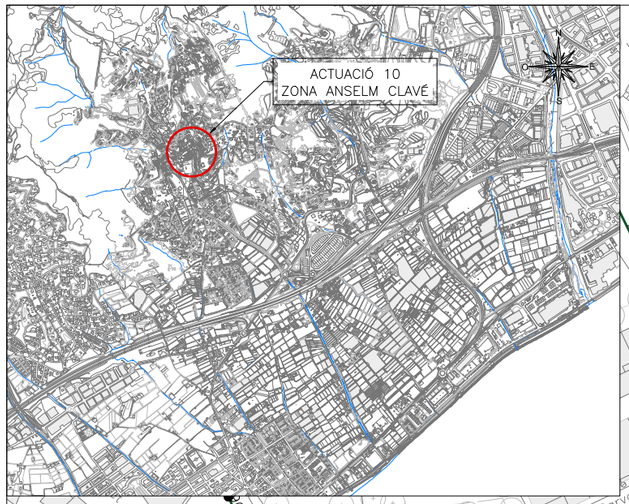
XARXA EXISTENT

- XARXA EXISTENT
- VÀLVULA DE COMPORTA
- VÀLVULA REGULADORA
- HIDRANT
- DESCÀRREGA
- VENTOSA
- DIPÒSIT
- BOMBAMEN

XARXA PROPOSADA

- XARXA PROPOSADA
- VÀLVULA DE COMPORTA
- REGULADORA AMB PILOTATGE
- HIDRANT
- DESCÀRREGA

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL — Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ACTUACIÓ 8 I 9 NOU PILOTATGE POLÍGON INDUSTRIAL 1 I 2	Escala: 1/1000	Data: MARÇ 2025 · Full: 8 de 11 · Plànol: 6



Connexió 1
Connexió 2
Connexió 3
Connexió 4
Connexió 5
Connexió 6
Connexió 7
Connexió 8
Connexió 9

Carrer de Sant Joan
Carrer de Garvat
Carrer de Sant Vicenç
Carrer de Barcelona
Carrer de Girona
Carrer d'Anselm Clavé
Carrer de Pineda
Carrer de Pere Joan Ferrer
Carrer de Pere des Bosch
Carrer dels Avis
Plaça Can Pau Ferrer
Plaça de la Cooperativa
Plaça de l'Església
Passatge
Pujada de les Monges
Avinguda del Pare Jaume Català
Torrent de Sant Feliu
Pl. de la Llibertat
Pl. de la Masia
Pl. Pompeu Fabra
C. de Ramon Pla

PE90 PE75 FC80 PE20 FC80 PE50 PE125 FC80 FC80 FC150 FD150 PE63 FD150 FD200 FD150 FD150 FD60 FD150 FD150 FD80 FC80 PE90 FC80 PE50 FD100 PE50 FD100 FD150 PE32 FD150 PE63 PE63 PE63 PE63 PE160 FD100 FD100 FD100 FC60 FC100

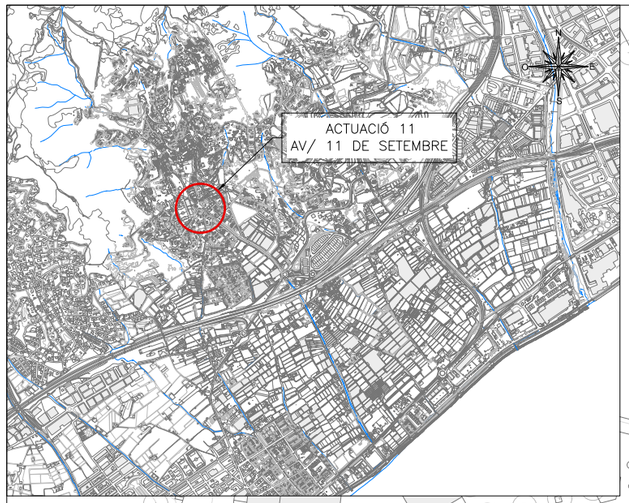
XARXA EXISTENT

- XARXA EXISTENT
- VÀLVULA DE COMPORTA
- VÀLVULA REGULADORA
- HIDRANT
- DESCÀRREGA
- VENTOSA
- DIPÒSIT
- BOMBAMEN

XARXA PROPOSADA

- XARXA PROPOSADA
- VÀLVULA DE COMPORTA
- REGULADORA AMB PILOTATGE
- HIDRANT
- DESCÀRREGA

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ACTUACIÓ 10 RENOVACIÓ DE LA XARXA DE LA ZONA ANSELM CLAVÉ	Escala: 1/1000	Data: MARÇ 2025 Full: 9 de 11	Plànol: 6



Connexió 1

Connexió 2

Connexió 3

Connexió 4

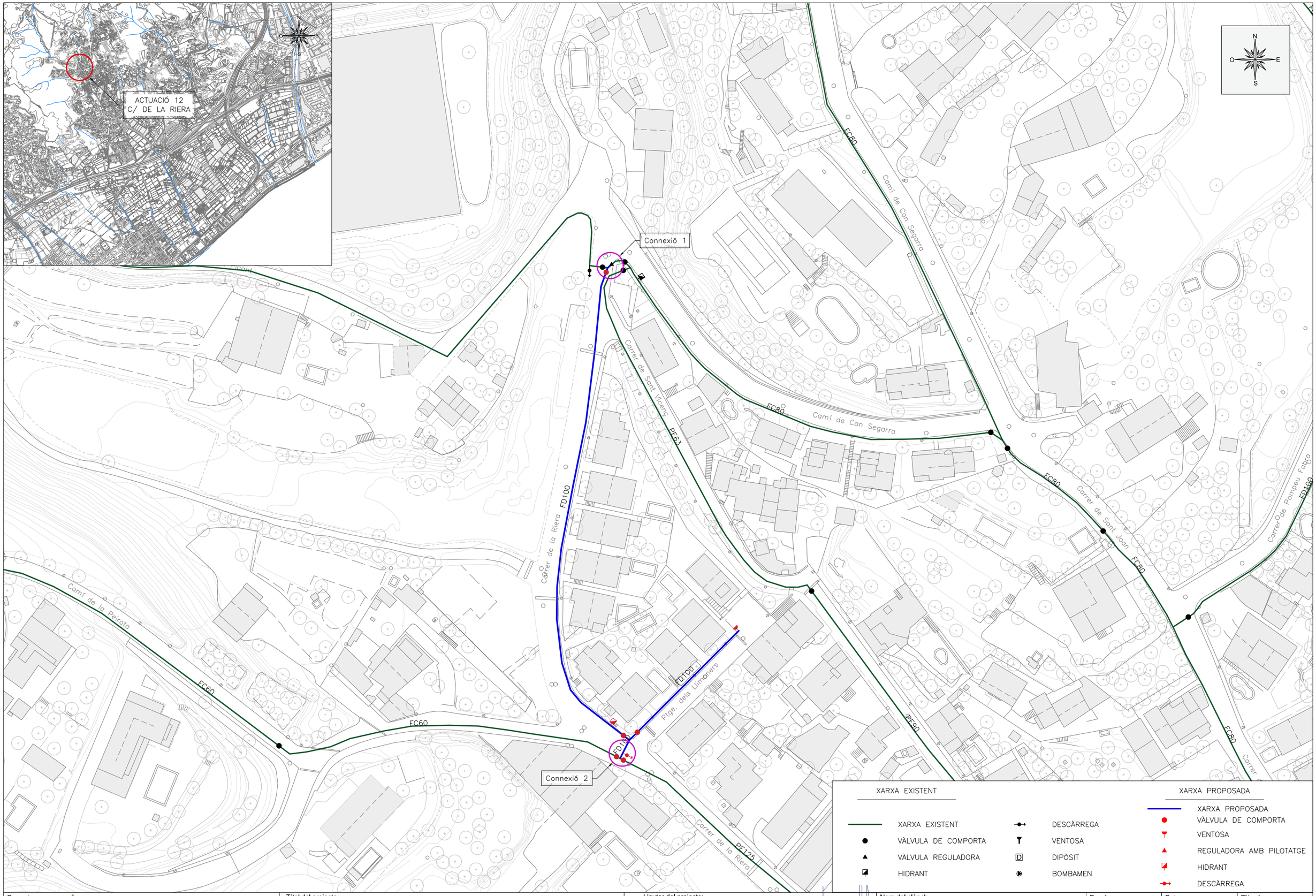
XARXA EXISTENT

- XARXA EXISTENT
- VÀLVULA DE COMPORTA
- VÀLVULA REGULADORA
- HIDRANT
- DESCÀRREGA
- VENTOSA
- DIPÒSIT
- BOMBAMEN

XARXA PROPOSADA

- XARXA PROPOSADA
- VÀLVULA DE COMPORTA
- REGULADORA AMB PILOTATGE
- HIDRANT
- DESCÀRREGA

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ACTUACIÓ 11 RENOVACIÓ DE LA XARXA DE L'AVINGUDA ONZE DE SETEMBRE	Escala: 1/1000	Data: MARÇ 2025 Full: 10 de 11 Plànol: 6



Promotor:	Títol del projecte:	L'autor del projecte:	Nom del plànol:	Escala:	Data:	Plànol:
AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	ACTUACIÓ 12 RENOVACIÓ DE LA XARXA DEL CARRER LA RIERA	1/1000	MARÇ 2025 Full: 11 de 11	6

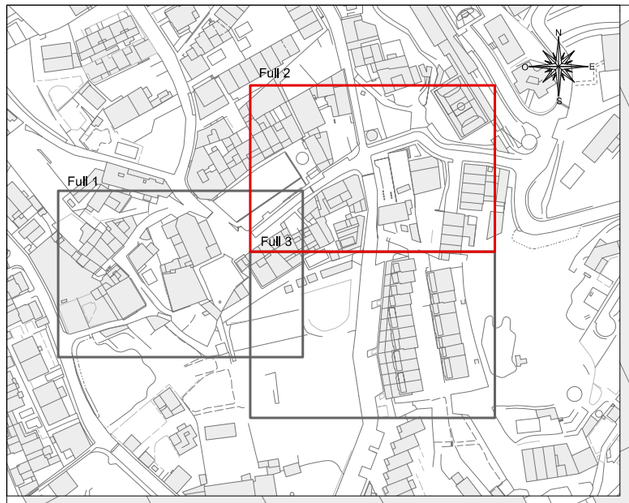
XARXA EXISTENT

- XARXA EXISTENT
- VÀLVULA DE COMPORTA
- VÀLVULA REGULADORA
- HIDRANT
- DESCÀRREGA
- VENTOSA
- DIPÒSIT
- BOMBAMEN

XARXA PROPOSADA

- XARXA PROPOSADA
- VÀLVULA DE COMPORTA
- REGULADORA AMB PILOTATGE
- HIDRANT
- DESCÀRREGA

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: TRAÇAT CANONADA ACTUACIÓ 10 RENOVACIÓ DE LA XARXA DE LA ZONA ANSELM CLAVÉ	Escala: 1/1000	Data: MARÇ 2025 Full: 1 de 7 Plànol: 7



Carrer Torrent Sant Feliu

Pujada de les Monges

Carrer Anselm Clave

Av. Pare Jaume Català

Detall hidrant
Esc 1/50
FD150

Connexió 8
Esc 1/50
FD-200
FD-150

Connexió 6
Esc 1/55
FD-150
FC-150

Derivació 2
Esc 1/50
FD-150
FD-150
FD-60

Connexió 7
Esc 1/50
FC-100
FD-100
FD-100

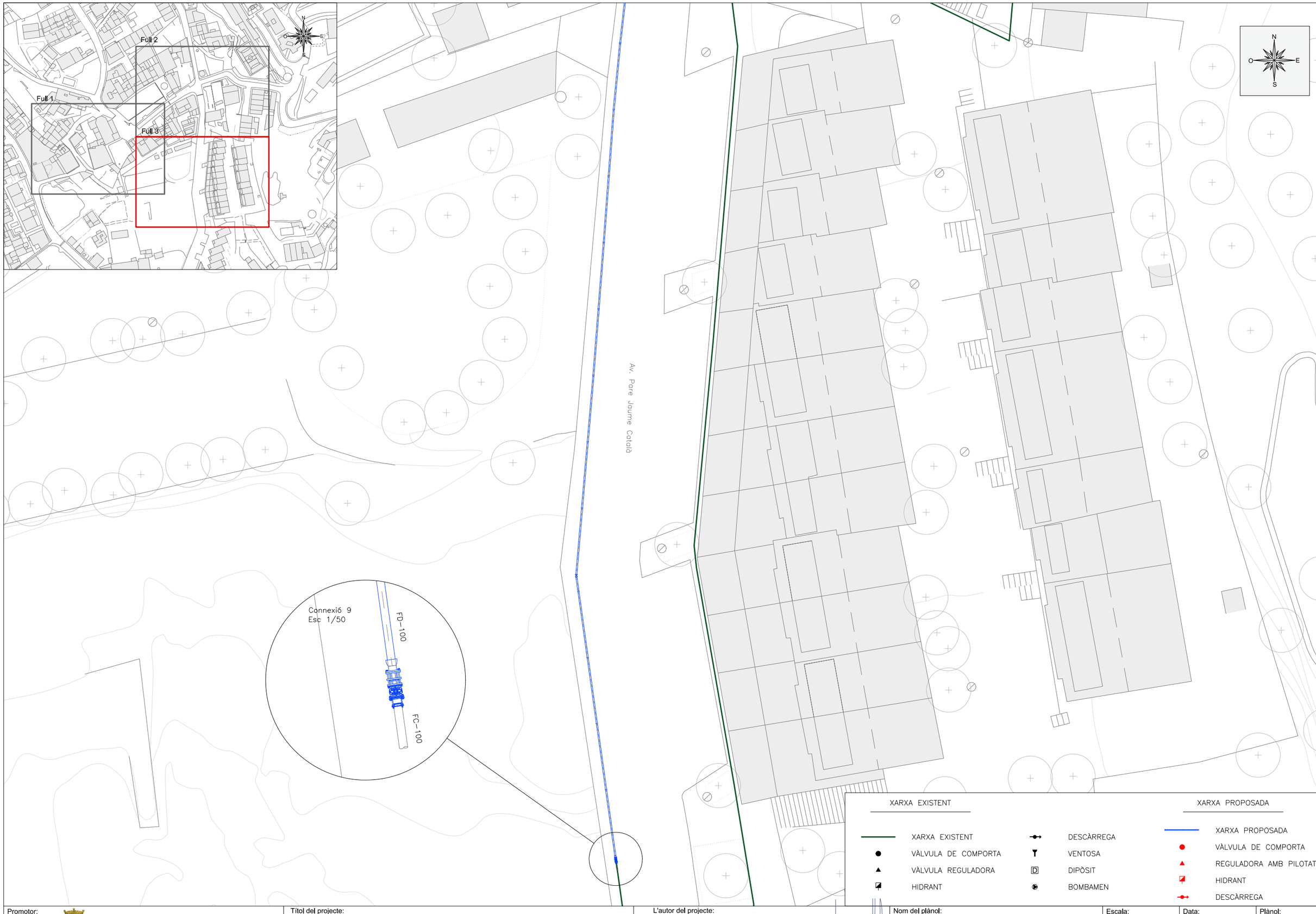
XARXA EXISTENT

- XARXA EXISTENT
- VÀLVULA DE COMPORTA
- VÀLVULA REGULADORA
- HIDRANT
- DESCÀRREGA
- VENTOSA
- DIPÒSIT
- BOMBAMEN

XARXA PROPOSADA

- XARXA PROPOSADA
- VÀLVULA DE COMPORTA
- REGULADORA AMB PILOTATGE
- HIDRANT
- DESCÀRREGA

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: TRAÇAT CANONADA ACTUACIÓ 10 RENOVACIÓ DE LA XARXA DE LA ZONA ANSELM CLAVÉ	Escala: 1/1000	Data: MARÇ 2025 Full: 2 de 7 Plànol: 7



XARXA EXISTENT

- XARXA EXISTENT
- VÀLVULA DE COMPORTA
- VÀLVULA REGULADORA
- HIDRANT
- DESCÀRREGA
- VENTOSA
- DIPÒSIT
- BOMBAMEN

XARXA PROPOSADA

- XARXA PROPOSADA
- VÀLVULA DE COMPORTA
- REGULADORA AMB PILOTATGE
- HIDRANT
- DESCÀRREGA

Promotor:

AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR

Títol del projecte:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT

T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)

L'autor del projecte:

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

Nom del plànol:

TRAÇAT CANONADA ACTUACIÓ 10

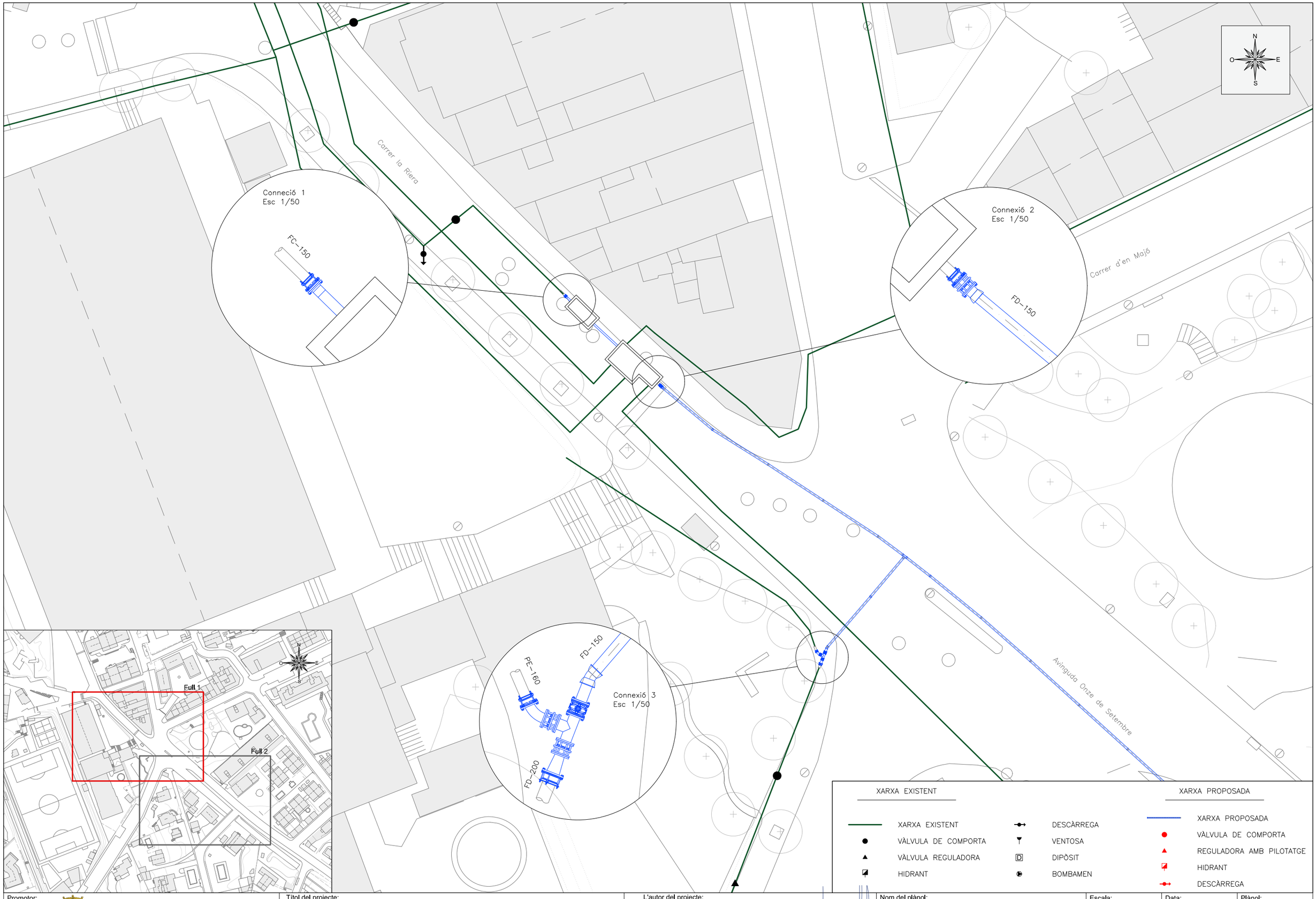
RENOVACIÓ DE LA XARXA DE LA ZONA ANSELM CLAVÉ

Escala: 1/1000

Data: MARÇ 2025

Full: 3 de 7

Plànol: 7



XARXA EXISTENT

- XARXA EXISTENT
- VÀLVULA DE COMPORTA
- VÀLVULA REGULADORA
- HIDRANT
- DESCÀRREGA
- VENTOSA
- DIPÒSIT
- BOMBAMEN

XARXA PROPOSADA

- XARXA PROPOSADA
- VÀLVULA DE COMPORTA
- REGULADORA AMB PILOTATGE
- HIDRANT
- DESCÀRREGA

Promotor:

AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR

Títol del projecte:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT

T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)

L'autor del projecte:

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

Nom del plànol:

TRAÇAT CANONADA ACTUACIÓ 11

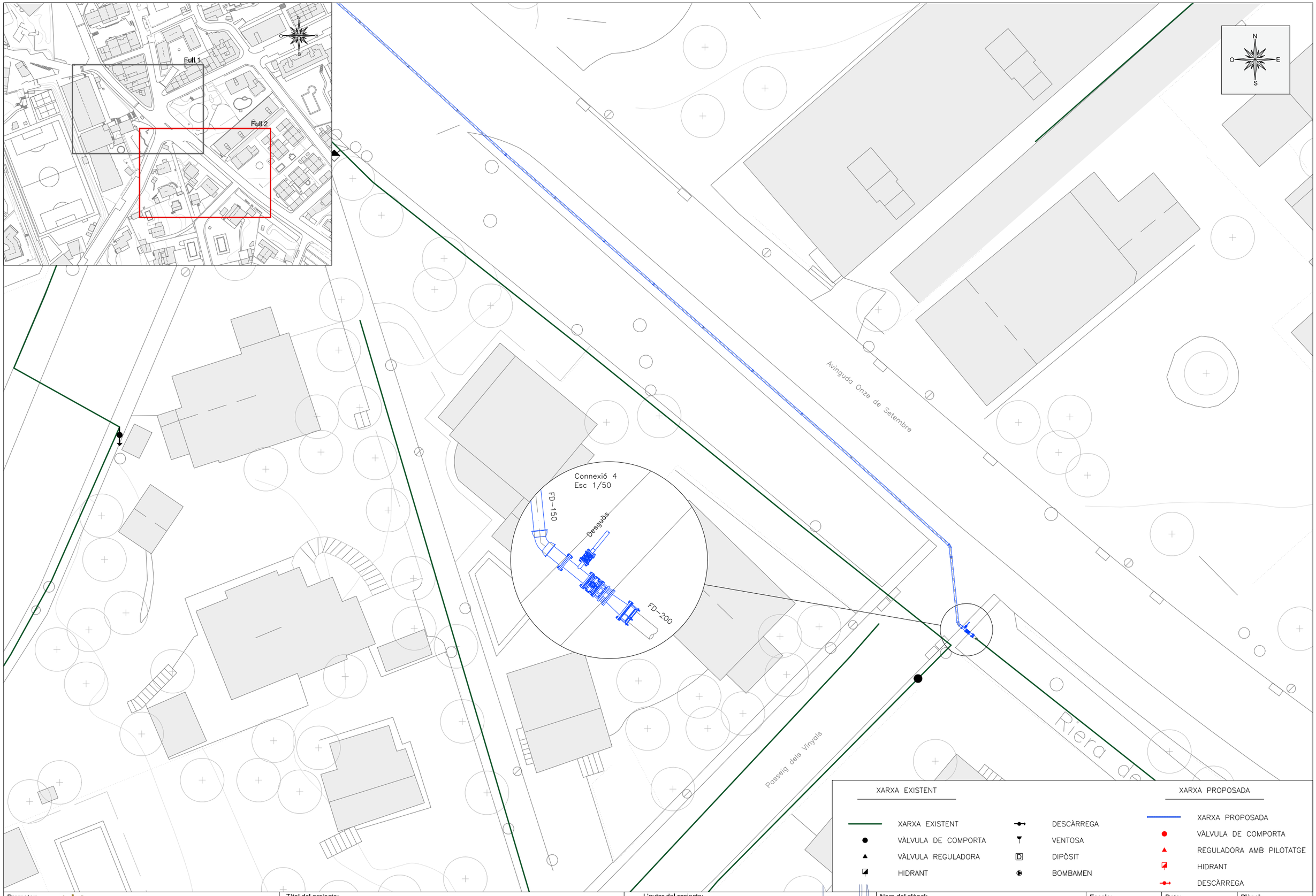
RENOVACIÓ DE LA XARXA DE L'AVINGUDA ONZE DE SETEMBRE

Escala: 1/1000

Data: MARÇ 2025

Full: 4 de 7

Plànol: 7



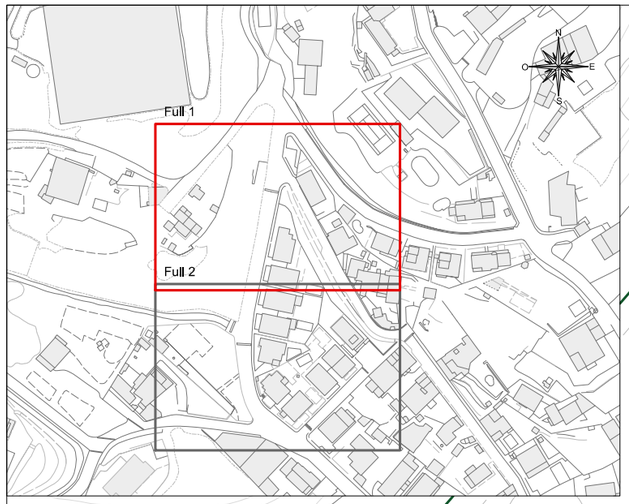
XARXA EXISTENT

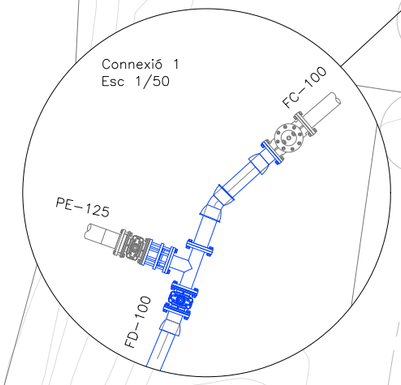
- XARXA EXISTENT
- VÀLVULA DE COMPORTA
- VÀLVULA REGULADORA
- HIDRANT
- DESCÀRREGA
- VENTOSA
- DIPÒSIT
- BOMBAMEN

XARXA PROPOSADA

- XARXA PROPOSADA
- VÀLVULA DE COMPORTA
- REGULADORA AMB PILOTATGE
- HIDRANT
- DESCÀRREGA

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: TRAÇAT CANONADA ACTUACIÓ 11 RENOVACIÓ DE LA XARXA DE L'AVINGUDA ONZE DE SETEMBRE	Escala: 1/1000	Data: MARÇ 2025 Full: 5 de 7	Plànol: 7





Carrer la riera

Carrer de Sant Vicens

Carrer Camí Can Segarra

XARXA EXISTENT

- XARXA EXISTENT
- VÀLVULA DE COMPORTA
- VÀLVULA REGULADORA
- HIDRANT
- DESCÀRREGA
- VENTOSA
- DIPÒSIT
- BOMBAMEN

XARXA PROPOSADA

- XARXA PROPOSADA
- VÀLVULA DE COMPORTA
- REGULADORA AMB PILOTATGE
- HIDRANT
- DESCÀRREGA

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT
T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)

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

Nom del plànol:
TRAÇAT CANONADA ACTUACIÓ 12
RENOVACIÓ DE LA XARXA DEL CARRER LA RIERA

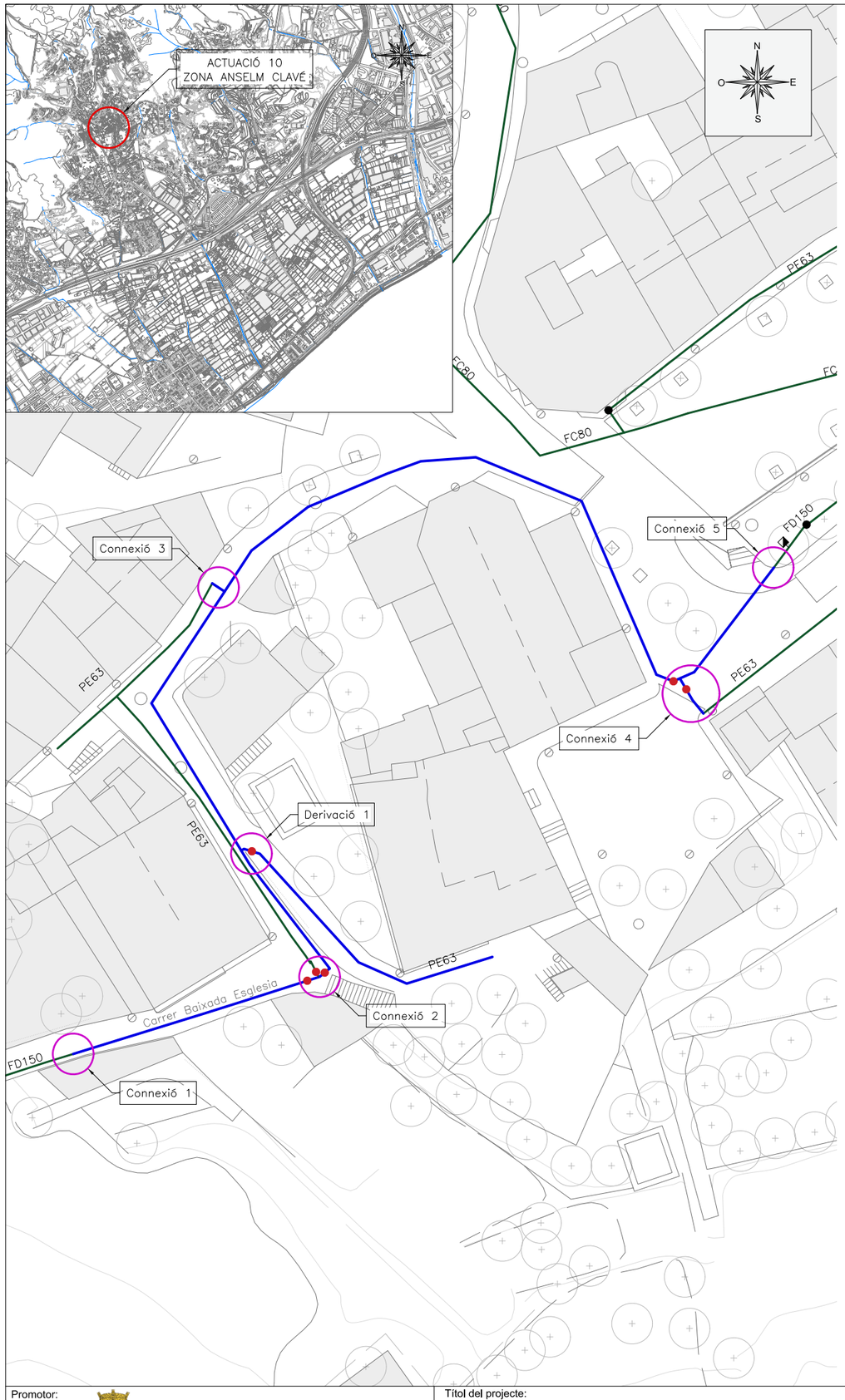
Escala: 1/1000

Data: MARÇ 2025

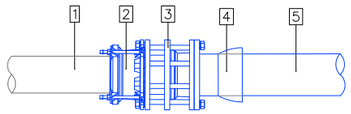
Full: 6 de 7

Plànol: 7

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: TRAÇAT CANONADA ACTUACIÓ 12 RENOVACIÓ DE LA XARXA DEL CARRER LA RIERA	Escala: 1/1000	Data: MARÇ 2025 / Full: 7 de 7 / Plànol: 7



Detall connexió 1
Esc 1/25

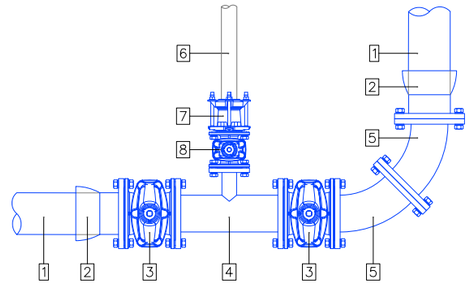


PLANTA

Equips

1. Canonada existent FD DN150
2. Brida universal DN150 PN16
3. Carret de desmuntatge DN150 PN16
4. Brida–endoll de fosa DN150 PN16
5. Canonada proposada de fosa DN150 PN16

Detall connexió 2
Esc 1/25

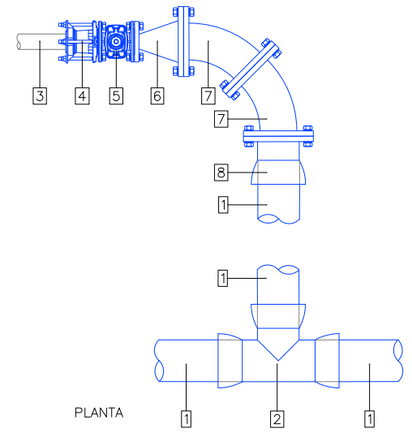


PLANTA

Equips

1. Canonada proposada FD DN150 PN16
2. Brida–endoll de fosa DN150 PN16
3. Vàlvula de comporta a brides DN150 PN16
4. Derivació T reduïda de fosa DN150–50 PN16
5. Colze 45° de fosa a brides DN150 PN16
6. Canonada existent PEAD DN63
7. Brida universal DN50 PN16
8. Vàlvula de comporta a brides DN50 PN16

Detall connexió 3
Esc 1/25

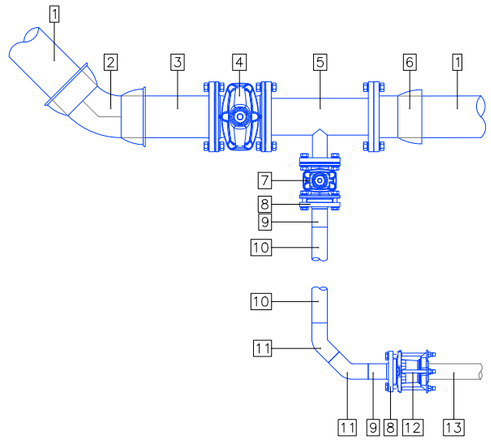


PLANTA

Equips

1. Canonada proposada FD DN150 PN16
2. Derivació T de fosa a endoll DN150 PN16
3. Canonada existent PEAD DN63
4. Brida universal DN50 PN16
5. Vàlvula de comporta a brides DN50 PN16
6. Reducció de fosa a brides DN150–50
7. Colze 45° de fosa a brides DN150 PN16
8. Brida–endoll de fosa DN150 PN16

Detall connexió 4
Esc 1/25

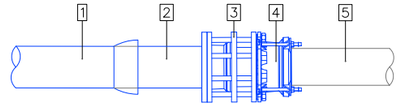


PLANTA

Equips

1. Canonada proposada de fosa DN150 PN16
2. Colze 45° de fosa a endoll DN150 PN16
3. Brida–llis de fosa DN150 PN16
4. Vàlvula de comporta a brides DN150 PN16
5. Derivació T reduïda de fosa DN150–50 PN16
6. Brida–endoll de fosa DN150 PN16
7. Vàlvula de comporta a brides DN50 PN16
8. Brida Inox 316L DN50 PN16
9. Portabrida PEAD DN63 PN16
10. Canonada proposada PEAD DN63 PN16
11. Colze 45° PEAD DN63 PN16
12. Brida universal DN50 PN16
13. Canonada existent PEAD DN63

Detall connexió 5
Esc 1/25

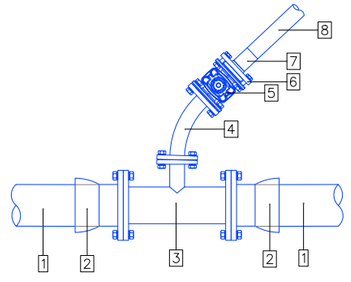


PLANTA

Equips

1. Canonada proposada de fosa DN150 PN16
2. Brida–llis de fosa DN150 PN16
3. Carret de desmuntatge DN150 PN16
4. Brida universal DN150 PN16
5. Canonada existent FD DN150

Detall derivació 1
Esc 1/25



PLANTA

Equips

1. Canonada proposada FD DN150
2. Brida–endoll de fosa DN150 PN16
3. Derivació T reduïda de fosa DN150–50 PN16
4. Colze 45° de fosa a brides DN50 PN16
5. Vàlvula de comporta a brides DN50 PN16
6. Brida Inox 316L DN50 PN16
7. Portabrida PEAD DN63 PN16
8. Canonada proposada PEAD DN63 PN16

XARXA EXISTENT

- XARXA EXISTENT
- VÀLVULA DE COMPORTA
- VÀLVULA REGULADORA
- HIDRANT
- DESCÀRREGA
- VENTOSA
- DIPÒSIT
- BOMBAMEN

XARXA PROPOSADA

- XARXA PROPOSADA
- VÀLVULA DE COMPORTA
- HIDRANT

Promotor:

AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR

Títol del projecte:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT
T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)

L'autor del projecte:

OCEANS ENGINYERIA CIVIL

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

Nom del plànol:

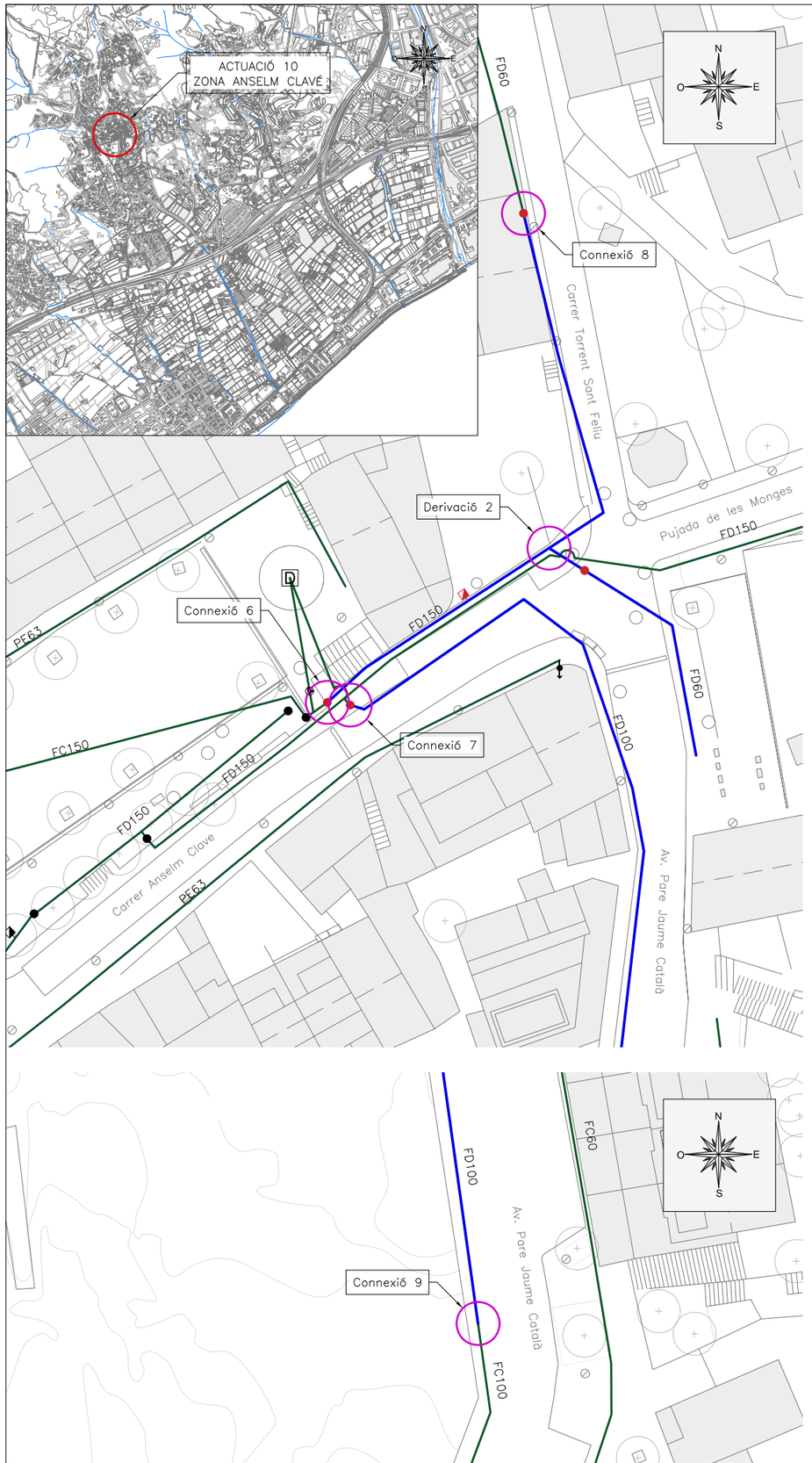
DETALL ACTUACIÓ 10
CONNEXIÓ 1, 2, 3, 4 I 5

Escala: 1/500

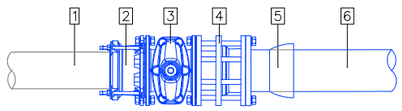
Data: MARÇ 2025

Full: 1 de 9

Plànol: 8



Detall connexió 6
Esc 1/25

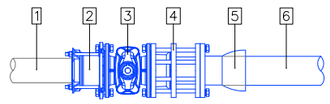


PLANTA

Equips

1. Canonada existent FD DN150
2. Brida universal DN150 PN16
3. Vàlvula de comporta a brides DN150 PN16
4. Carret de desmuntatge DN150 PN16
5. Brida–endoll de fosa DN150 PN16
6. Canonada proposada de fosa DN150 PN16

Detall connexió 7
Esc 1/25

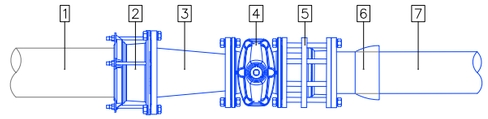


PLANTA

Equips

1. Canonada existent FC DN100
2. Brida universal DN100 PN16
3. Vàlvula de comporta a brides DN100 PN16
4. Carret de desmuntatge DN100 PN16
5. Brida–endoll de fosa DN100 PN16
6. Canonada proposada de fosa DN100 PN16

Detall connexió 8
Esc 1/25

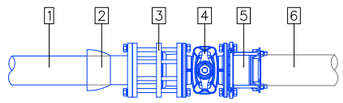


PLANTA

Equips

1. Canonada existent FD DN200
2. Brida universal DN200 PN16
3. Reducció de fosa a brides DN200–150 PN16
4. Vàlvula de comporta a brides DN150 PN16
5. Carret de desmuntatge DN150 PN16
6. Brida–endoll de fosa DN150 PN16
7. Canonada proposada de fosa DN150 PN16

Detall connexió 9
Esc 1/25

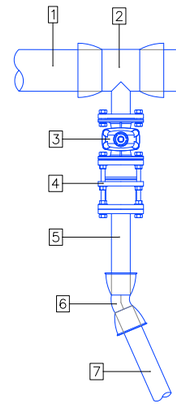


PLANTA

Equips

1. Canonada proposada de fosa DN100 PN16
2. Brida–endoll de fosa DN100 PN16
3. Carret de desmuntatge DN100 PN16
4. Vàlvula de comporta a brides DM100 PN16
5. Brida universal DN100 PN16
6. Canonada existent FC DN100

Detall derivació 2
Esc 1/25



PLANTA

Equips

1. Canonada proposada de fosa DN150 PN16
2. Derivació T reduïda endoll–brida de fosa DN150–60 PN16
3. Vàlvula de comporta a brides DN65 PN16
4. Carret de desmuntatge DN65 PN16
5. Brida–llis de fosa DN65 PN16
6. Colze 45° de fosa a endoll DN150 PN16
7. Canonada proposada FD DN60 PN16

XARXA EXISTENT

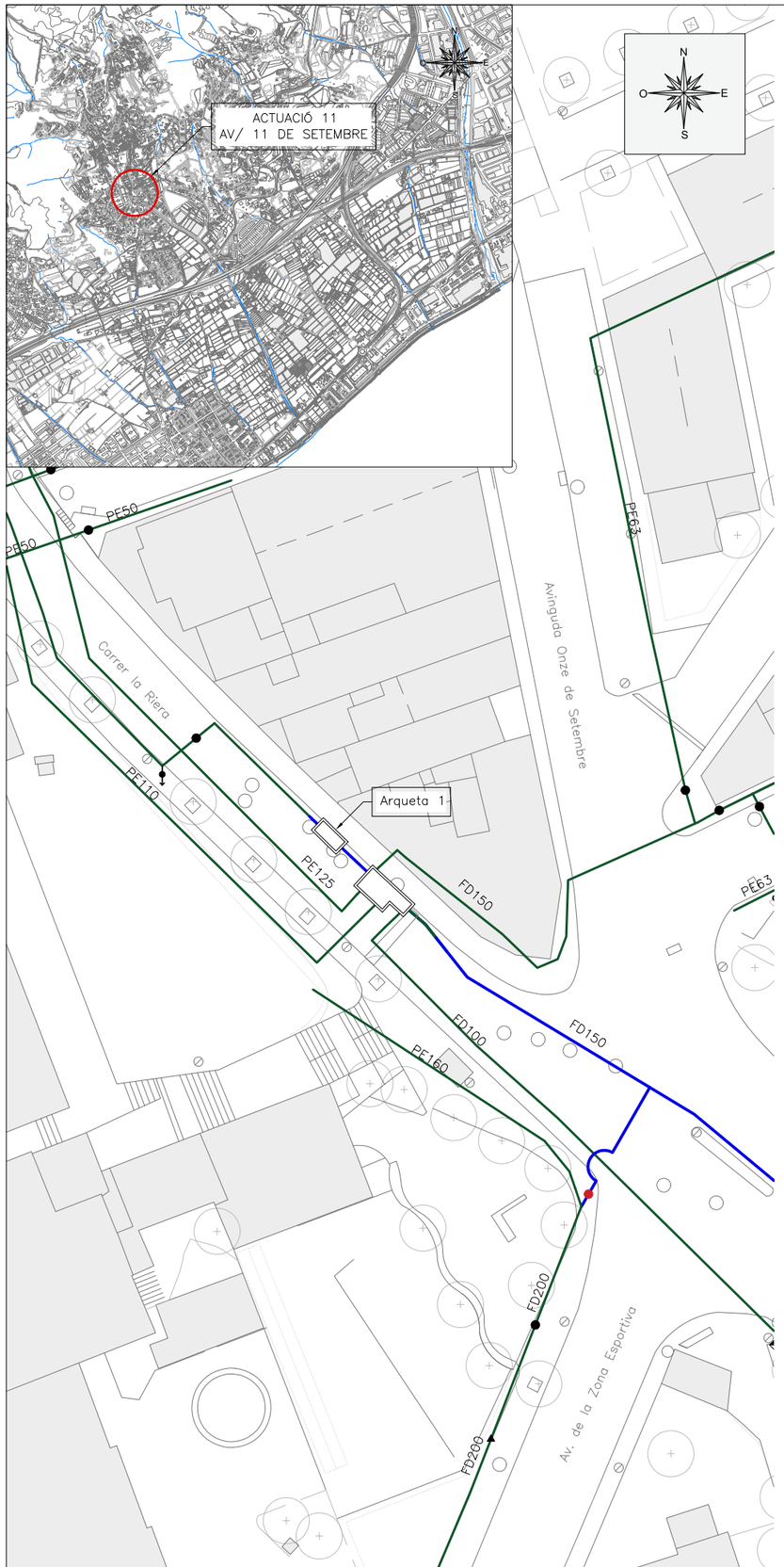
- XARXA EXISTENT
- VÀLVULA DE COMPORTA
- VÀLVULA REGULADORA
- HIDRANT
- DESCÀRREGA
- VENTOSA
- DIPÒSIT
- BOMBAMEN

XARXA PROPOSADA

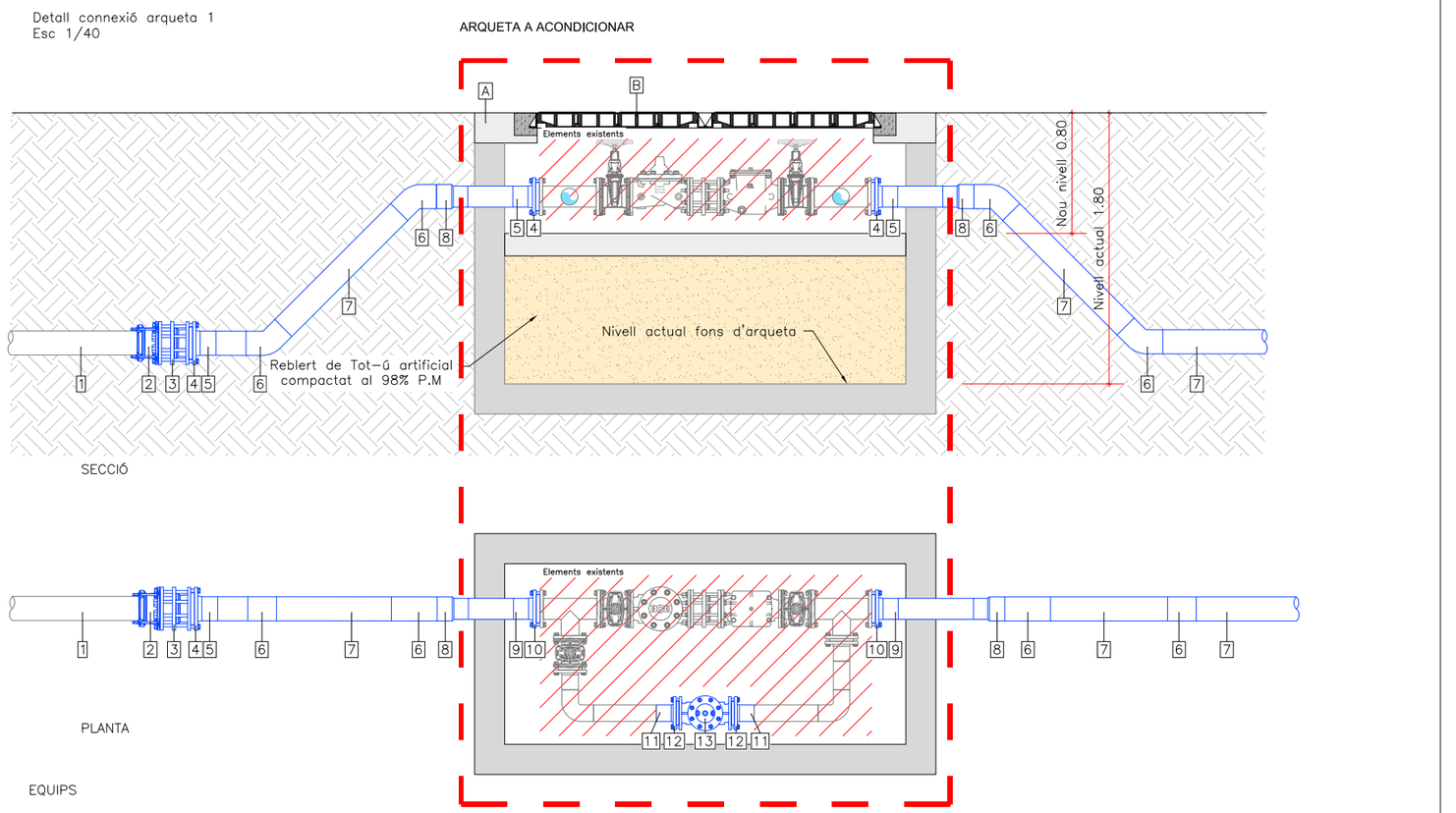
- XARXA PROPOSADA
- VÀLVULA DE COMPORTA
- HIDRANT

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: DETALL ACTUACIÓ 10 CONNEXIÓ 6, 7, 8 I 9	Escala: 1/500

Data:	MARÇ 2025
Full:	2 de 9
Plànol:	8



Detall connexió arqueta 1
Esc 1/40



EQUIPS

1. Canonada existent FB DN150
2. Brida universal DN150 PN16
3. Carret de desmuntatge DN150 PN16
4. Brida Inox AISI 316L DN150 PN16
5. Portabrida PEAD DN160 PN16
6. Colze 45° PEAD DN160 PN16
7. Canonada proposada PEAD DN160 PN16
8. Reducció PEAD DN160-140
9. Portabrida PEAD DN140 PN16
10. Brida Inox AISI 316L DN125 PN16
11. Portabrida PEAD DN110 PN16
12. Brida Inox AISI 316L DN100 PN16
13. Vàlvula reductora de pressió DN100 PN16

OBRA CIVIL

A	Arqueta
B	Tapa i marc de fosa dúctil 700x1060 D-400

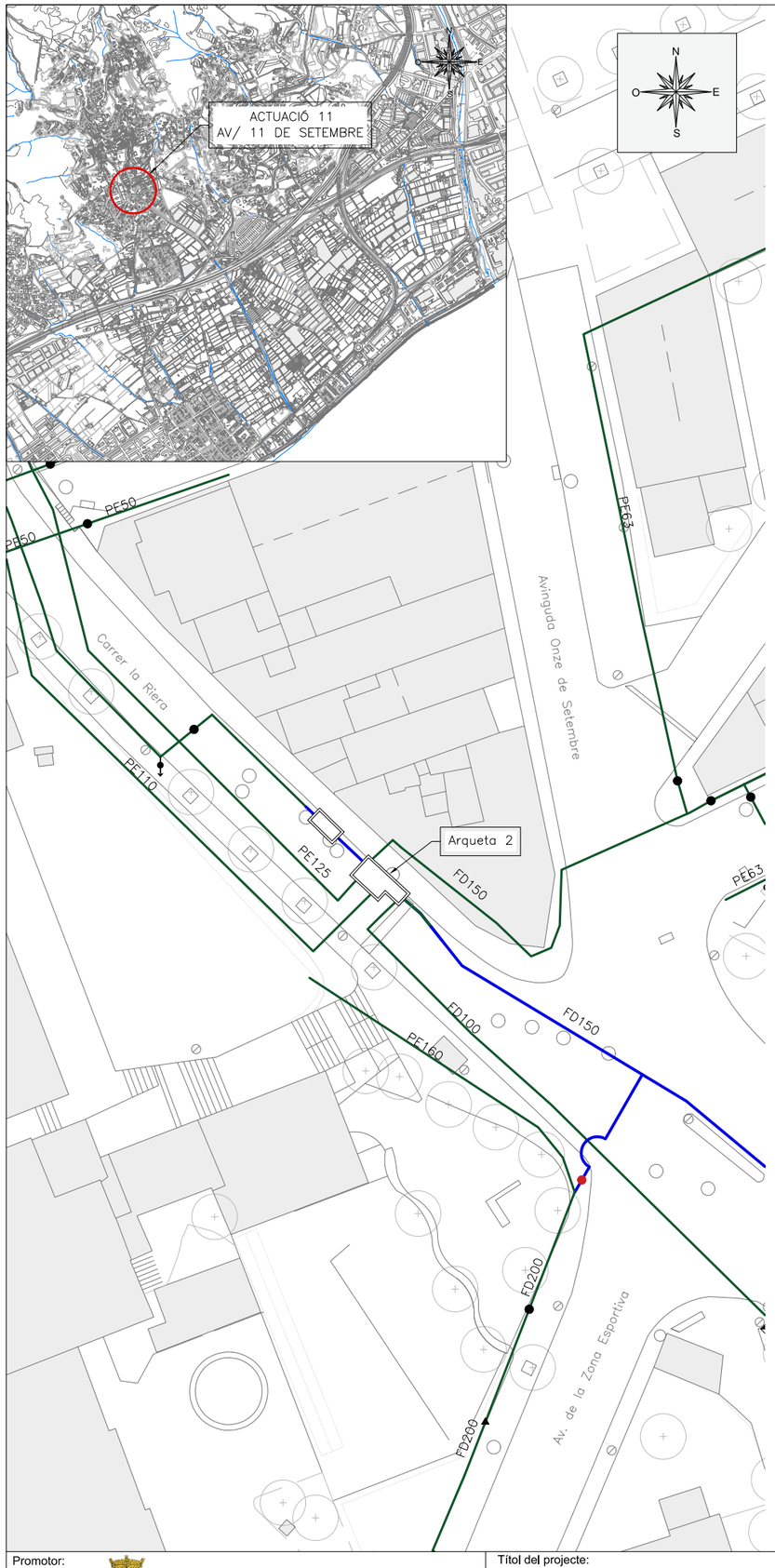
XARXA EXISTENT

- XARXA EXISTENT
- VÀLVULA DE COMPORTA
- VÀLVULA REGULADORA
- HIDRANT
- DESCÀRREGA
- VENTOSA
- DIPÒSIT
- BOMBAMEN

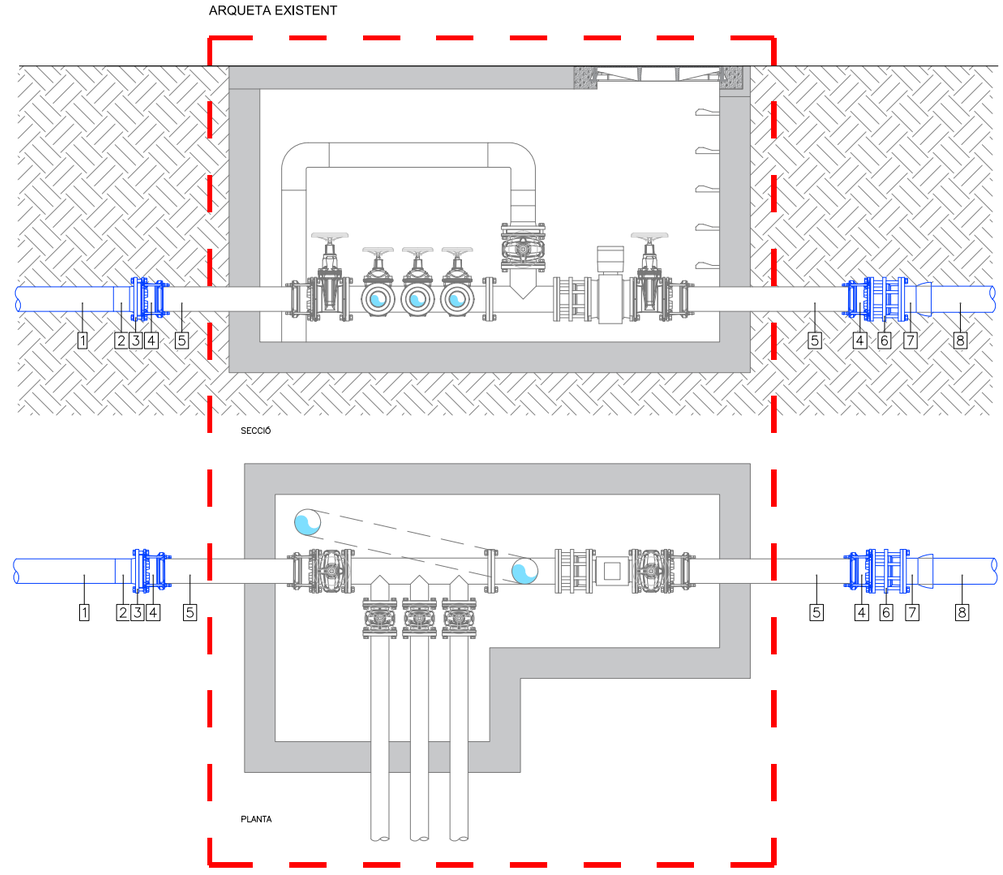
XARXA PROPOSADA

- XARXA PROPOSADA
- VÀLVULA DE COMPORTA
- HIDRANT

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL — Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: DETALLS ACTUACIÓ 11 CONNEXIÓ 1	Escala: 1/500	Data: MARÇ 2025 · Full: 3 de 9 · Plànol: 8



Detall connexió arqueta 2
Esc 1/40



EQUIPS

1. Canonada proposada PEAD DN160 PN16
2. Portabrida PEAD DN160 PN16
3. Brida Inox AISI 316L DN150 PN16
4. Brida universal DN150 PN16
5. Canonada existent FB DN150
6. Carret de desmuntatge DN150 PN16
7. Brida–endoll de fosa DN150 PN16
8. Canonada proposada de fosa DN150 PN16

XARXA EXISTENT		XARXA PROPOSADA	
XARXA EXISTENT	DESCÀRREGA	XARXA PROPOSADA	
VÀLVULA DE COMPORTA	VENTOSA	VÀLVULA DE COMPORTA	
VÀLVULA REGULADORA	DIPÒSIT	HIDRANT	
HIDRANT	BOMBAMEN		

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT
T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)

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

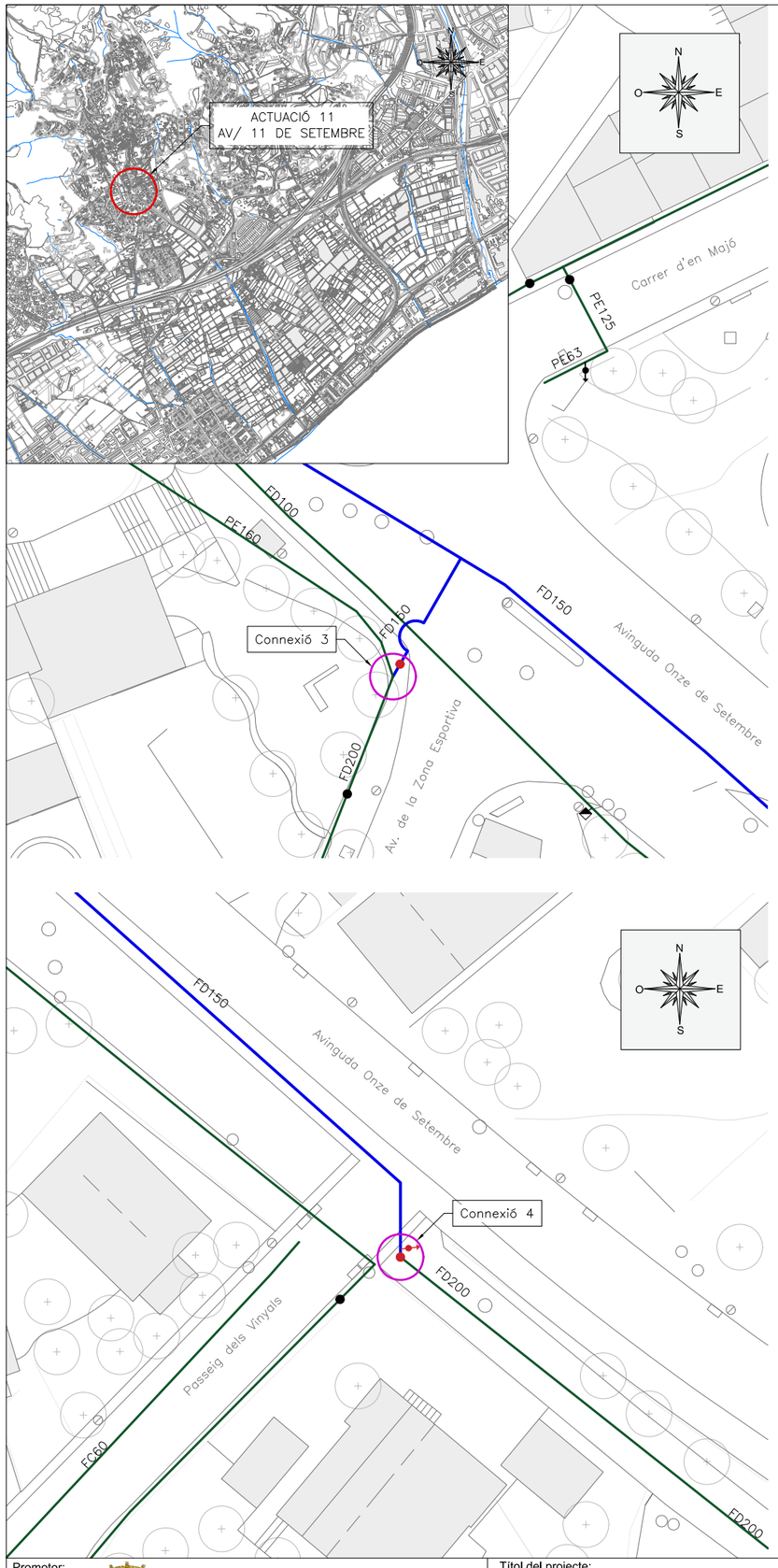
Nom del plànol: DETALLS ACTUACIÓ 11
CONNEXIÓ 2

Escala: 1/500

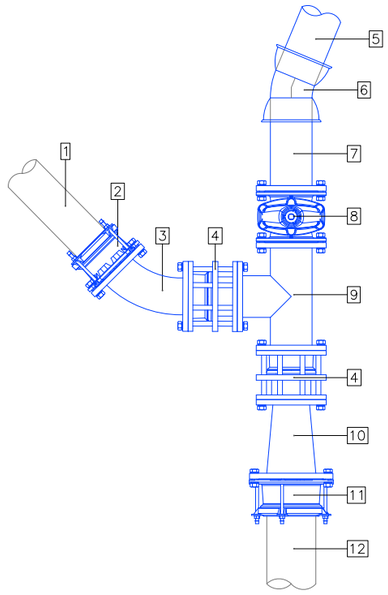
Data: MARÇ 2025

Full: 4 de 9

Plànol: 8



Detall connexió 3
Esc 1/25

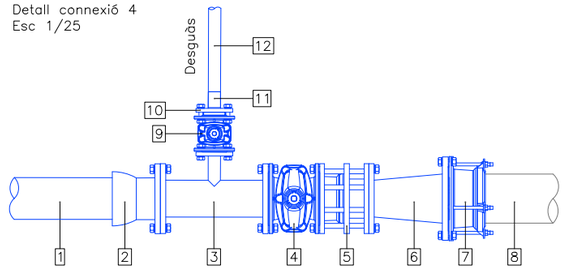


PLANTA

Equips

1. Canonada existent PEAD DN160
2. Brida universal DN 150 PN16
3. Colze 45° de fosa a brides DN150 PN16
4. Carret de desmuntatge DN150 PN16
5. Canonada proposada de fosa DN150 PN16
6. Colze 45° de fosa a endoll DN150 PN16
7. Brida–llis de fosa DN150 PN16
8. Vàlvula de comporta a brides DN150 PN16
9. Derivació T de fosa a brides DN150 PN16
10. Reducció de fosa a brides DN200–150 PN16
11. Brida universal DN200 PN16
12. Canonada existent FD DN200

Detall connexió 4
Esc 1/25



PLANTA

Equips

1. Canonada proposada de fosa DN150 PN16
2. Brida–endoll de fosa DN150 PN16
3. Derivació T reduïda de fosa DN150–40 PN16
4. Vàlvula de comporta a brides DN150 PN16
5. Carret de desmuntatge DN150 PN16
6. Reducció de fosa a brides DN200–150 PN16
7. Brida universal DN200 PN16
8. Canonada existent FD DN200
9. Vàlvula de comporta a brides DN40 PN16
10. Brida Inox 316L DN40 PN16
11. Portabrida PEAD DN50 PN16
12. Canonada proposada PEAD DN50 PN16

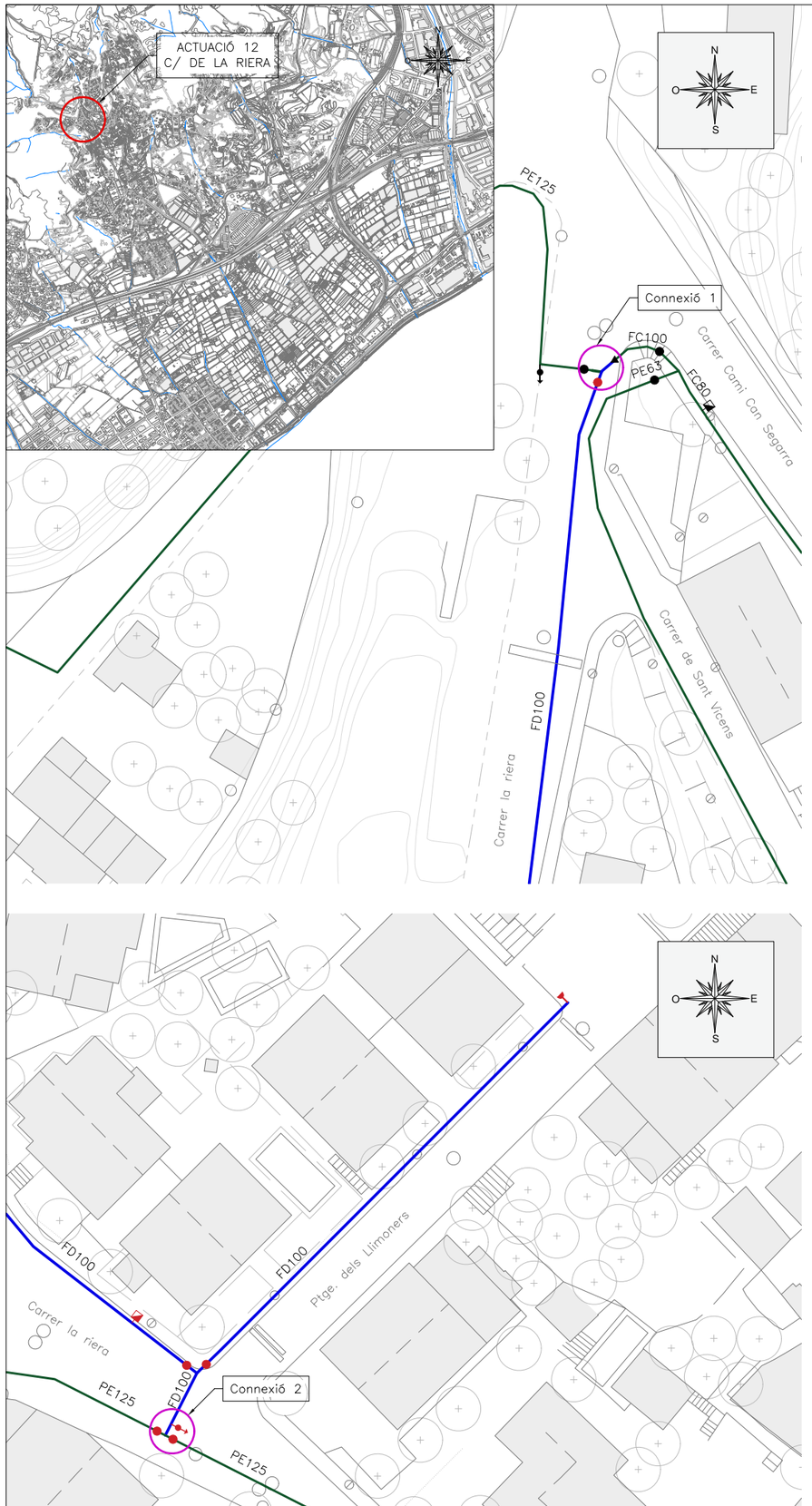
XARXA EXISTENT

- XARXA EXISTENT
- VÀLVULA DE COMPORTA
- VÀLVULA REGULADORA
- HIDRANT
- DESCÀRREGA
- VENTOSA
- DIPÒSIT
- BOMBAMEN

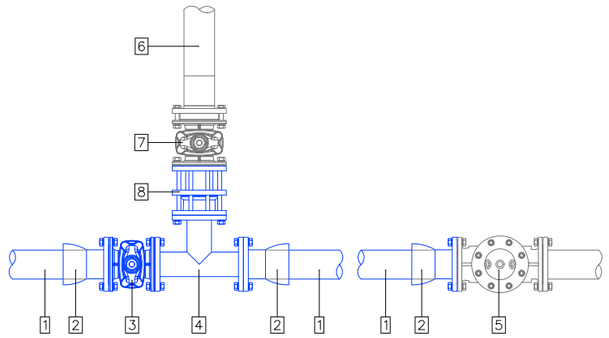
XARXA PROPOSADA

- XARXA PROPOSADA
- VÀLVULA DE COMPORTA
- HIDRANT

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: DETALLS ACTUACIÓ 11 CONNEXIÓ 3 I 4	Escala: 1/500
			Data: MARÇ 2025	Plànol: 8
			Full: 5 de 9	



Detall connexió 1
Esc 1/25

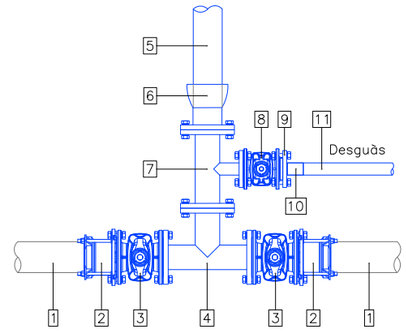


PLANTA

Equips

1. Canonada proposada de fosa DN100 PN16
2. Brida–endoll de fosa DN100 PN16
3. Vàlvula de comporta a brides DN100 PN16
4. Derivació T de fosa a brides DN100 PN16
5. Reguladora existent DN100
6. Canonada existent PEAD DN125
7. Vàlvula de comporta existent DN100
8. Carret de desmuntatge DN100 PN16

Detall connexió 2
Esc 1/25



PLANTA

Equips

1. Canonada existent PE DN125
2. Brida universal DN100 PN16
3. Vàlvula de comporta a brides DN100 PN16
4. Derivació T de fosa a brides DN100 PN16
5. Canonada proposada de fosa DN100 PN16
6. Brida–endoll de fosa DN100 PN16
7. Derivació T reduïda de fosa DN100–40 PN16
8. Vàlvula de comporta a brides DN40 PN16
9. Brida Inox 316L DN40 PN16
10. Portabrida PEAD DN50 PN16
11. Canonada proposada PEAD DN50 PN16

XARXA EXISTENT		XARXA PROPOSADA	
XARXA EXISTENT	DESCÀRREGA	XARXA PROPOSADA	
VÀLVULA DE COMPORTA	VENTOSA	VÀLVULA DE COMPORTA	
VÀLVULA REGULADORA	DIPÒSIT	HIDRANT	
HIDRANT	BOMBAMEN	VENTOSA	

Promotor:
AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT
T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)

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

Nom del plànol:
DETALLS ACTUACIÓ 12
CONNEXIÓ 1 I 2

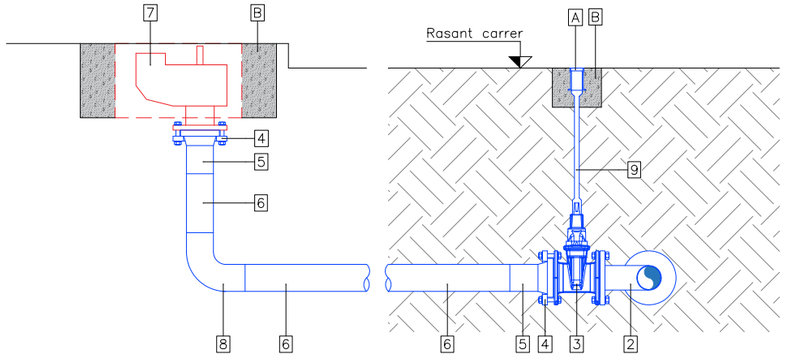
Escala:
1/500

Data:
MARÇ 2025

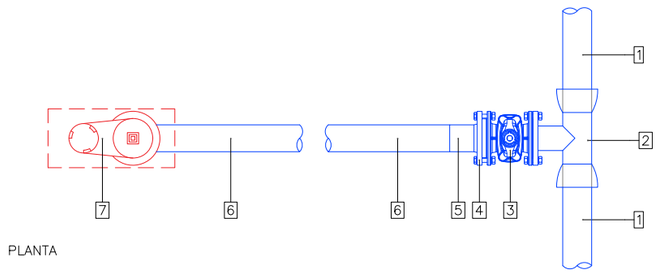
Full:
6 de 9

Plànol:
8

Detall hidrant
Esc 1/25



SECCIÓ



PLANTA

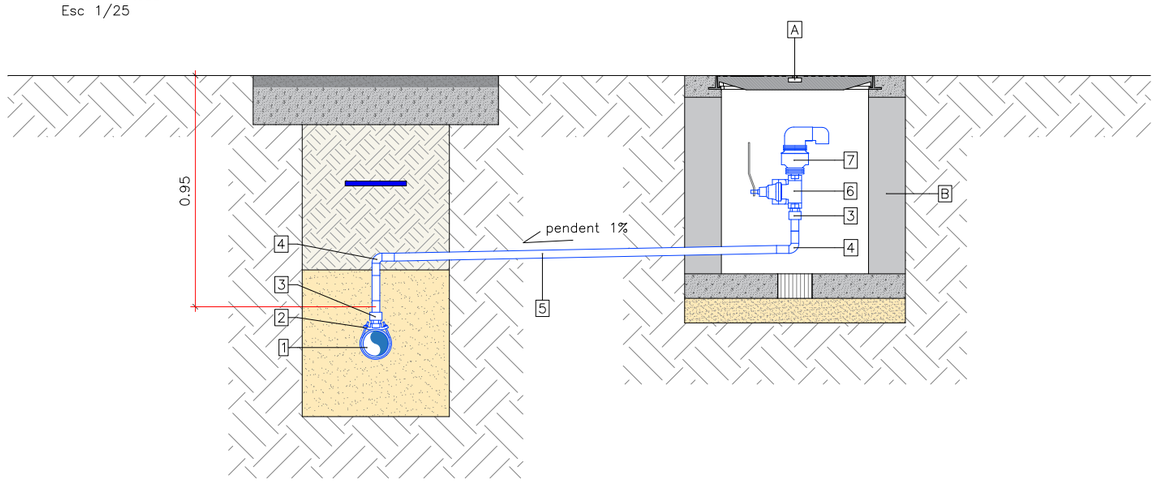
Equips

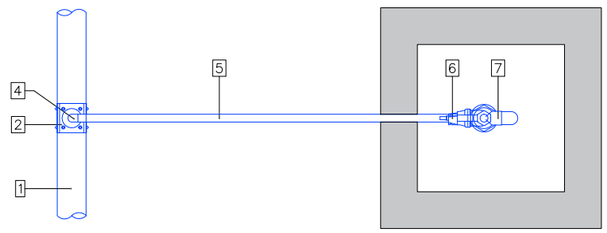
1	Canonada de fosa PN10 DN100
2	Derivació T de fosa endoll–brida DN100 PN16
3	Vàlvula de comporta a brides DN100
4	Brida Inox 316L DN100
5	Portabrides de PEAD PN10 DN125
6	Canonada PEAD DN125 PN10
7	Hidrant soterrat DN100
8	Colze 90° de PEAD DN125
9	Accionament telescòpic per a vàlvula

Obra civil

A	Boca de clau per vàlvula soterrada
B	Massissat Formigó HM–25

Detall ventosa
Esc 1/25





Equips

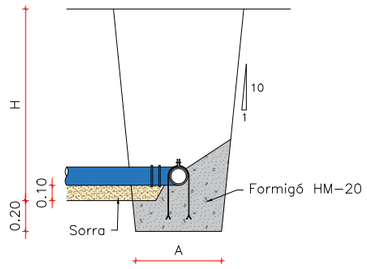
1. Canonada proposada de fosa DN300 PN16
2. Collarí de presa PN16 rosca 1"
3. Accessori de transició rosca 1" PEAD DN32 PN16
4. Colze 90° PEAD DN32 PN16
5. Canonada PEAD DN32 PN16
6. Vàlvula de bola 1" PN16
7. Ventosa trifuncional 1"

Obra civil

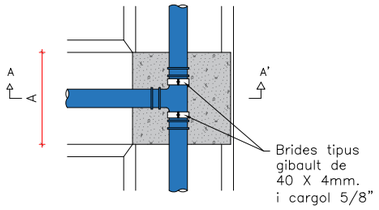
A	Tapa i marc de fosa dúctil 60x60 C–250
B	Arqueta 60x60

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: DETALLS	Escala: VÀRIES	Data: MARÇ 2025 Full: 7 de 9	Plànol: 8

DERIVACIÓ EN "T"
esc 1/40

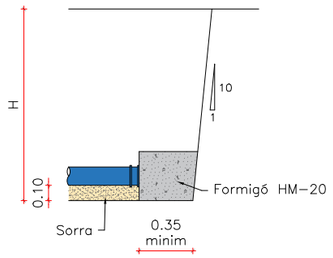


SECCIÓ A-A

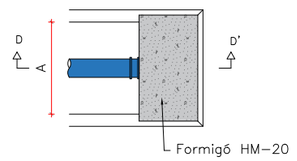


PLANTA

BRIDA CEGA
esc 1/40

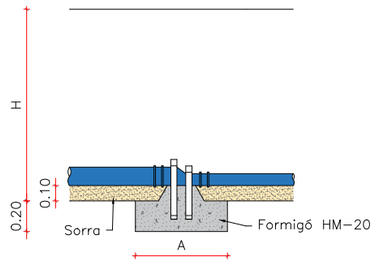


SECCIÓ D-D

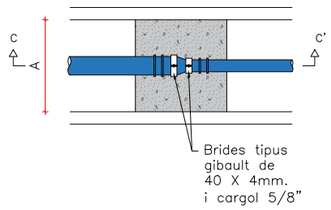


PLANTA

CON DE REDUCCIÓ
esc 1/40



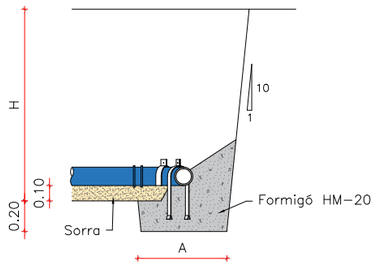
SECCIÓ C-C



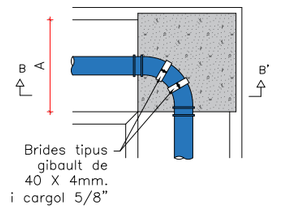
PLANTA

CORBES A 90°
esc 1/40

(radi curvatura mínim = 1.5 ø)

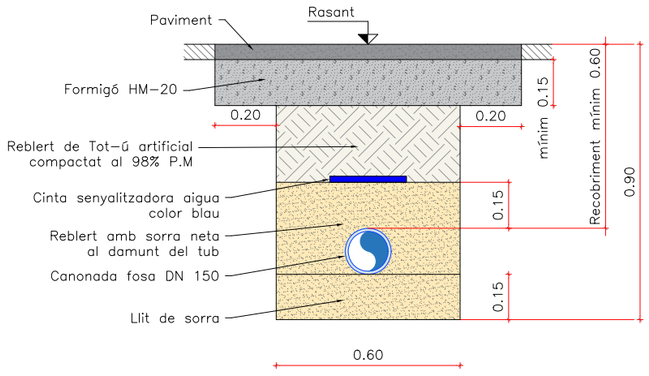


SECCIÓ B-B

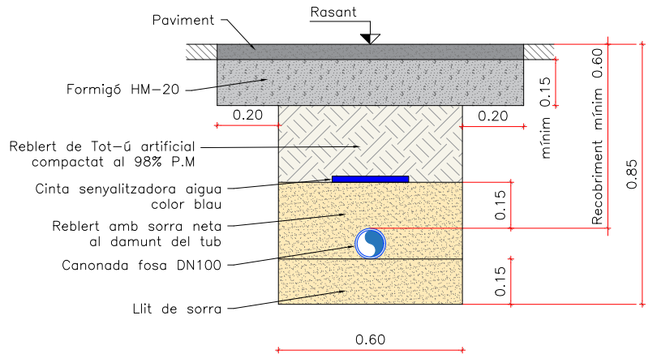


PLANTA

SECCIÓ TIPUS RASA EN PAVIMENT EXISTENT
CANONADA FOSA DN150
Esc 1/20

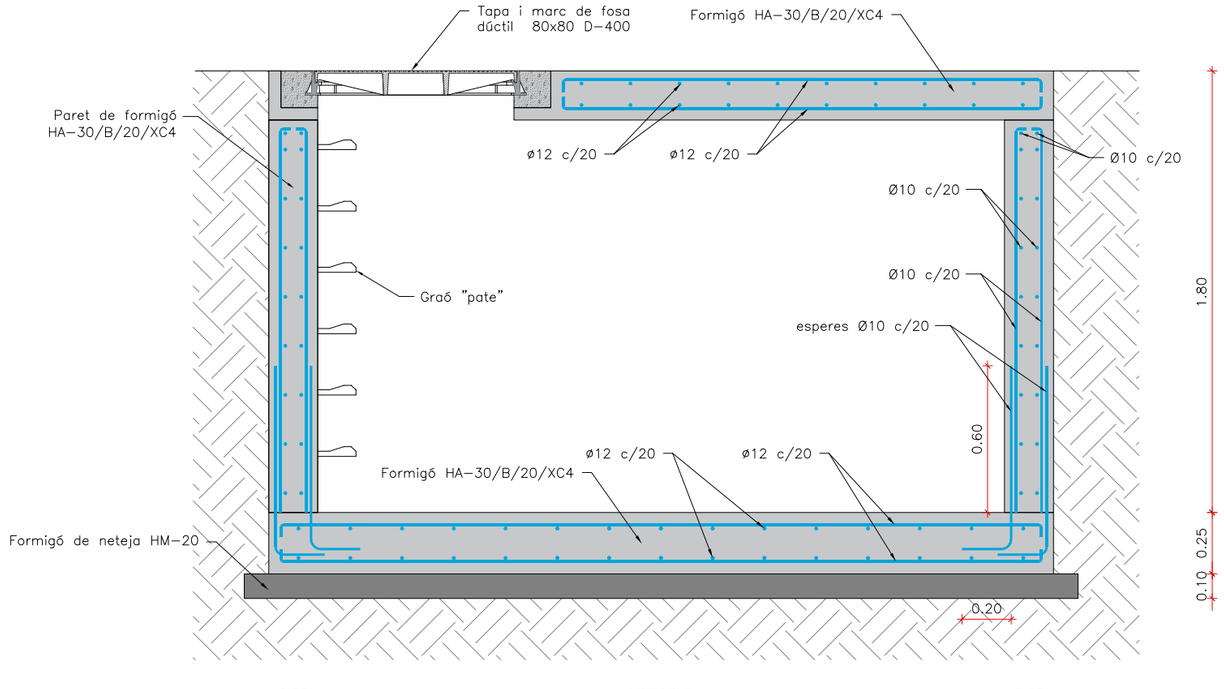


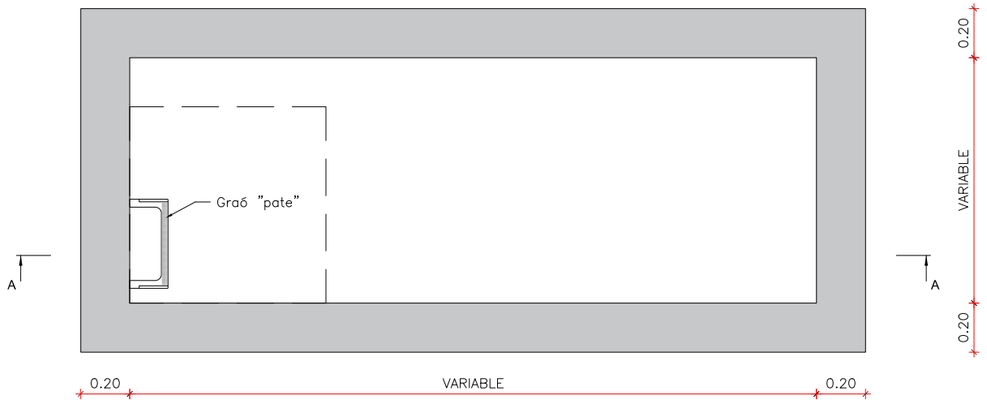
SECCIÓ TIPUS RASA EN PAVIMENT EXISTENT
CANONADA FOSA DN100
Esc 1/20



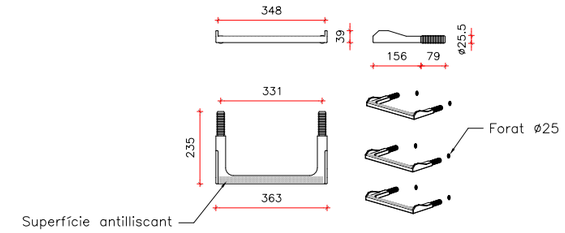
Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: DETALLS CANONADA	Escala: VÀRIES	Data: MARÇ 2025 Full: 8 de 9	Plànol: 8

DETALL ARQUETA
Esc 1/25



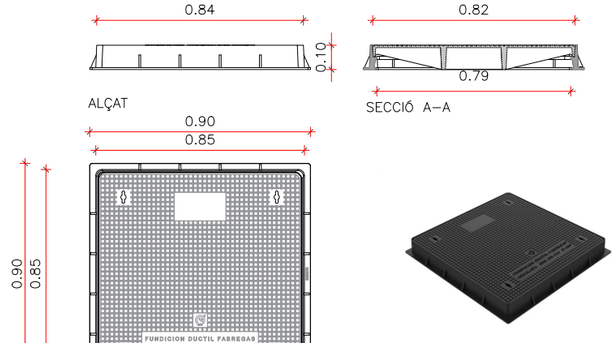


DETALL GRAÓ "PATE" DE POLIPROPILÈ
Esc 1/20



*Cotes en mm

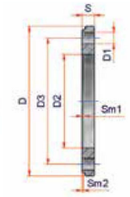
DETALL TAPA I MARC ARQUETA 80x80
esc 1/25



Tapa i marc D-19-1-D400

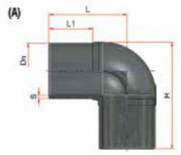
Material: Fosa dúctil EN-GJS-500-7
Acabat: Pintat negre asfàltic
Norma: UNE EN-124-2
Classe: D-400

Promotor:	Títol del projecte:	L'autor del projecte:	Nom del plànol:	Escala:	Data:	Plànol:
AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR	PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)	Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	DETALLS OBRA CIVIL	1/25	MARÇ 2025 Full: 9 de 9	8



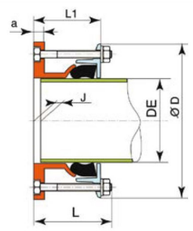
BRIDA D'INOX

COLLARÍ PORTABRIDA LLARG

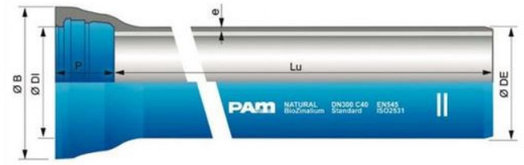


COLZE PEAD 90°

BRIDA UNIVERSAL



VÀLVULA DE COMPORTA



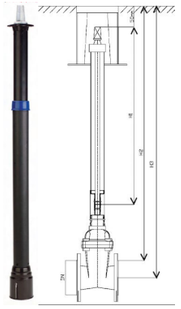
DN mm	Lu m	Clase de presión	DE mm	DI mm	P mm	B mm
60	6,00	C40 / C100	77	80,3	89,5	144,0
80	6,00	C40 / C100	98	101,4	92,5	167,0
100	6,00	C40 / C100	118	121,4	94,5	188,0
125	6,00	C40 / C64	144	147,4	97,5	215,0
150	6,00	C40 / C64	170	173,4	100,5	242,0
200	6,00	C40 / C50	222	225,2	106,5	295,0
250	6,00	C40 / C50	274	276,8	105,5	352,0
300	6,00	C40 / C50	326	328,8	107,5	409,2
350	6,00	C30 / C40	378	380,9	110,5	464,2
400	6,00	C30 / C40	429	431,9	112,5	516,2
450	6,00	C30 / C40	480	483,0	115,5	574,2
500	6,00	C30 / C40	532	535,0	117,5	629,2

DERIVACIÓ T DE FOSA A BRIDES

DERIVACIÓ T REDUÏDA DE FOSA A BRIDES

DERIVACIÓ T DE FOSA ENDOLL

DERIVACIÓ T REDUÏDA DE FOSA ENDOLL–BRIDES



ACCIONAMENT TELESCÒPIC DE VÀLVULA

REGISTRE DE VÀLVULA SOTERRADA

FILTRE EN Y

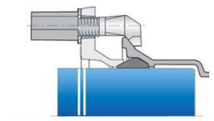
VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ AMB MD35

BRIDA LLISA

BRIDA–ENDOLL EXPRESS

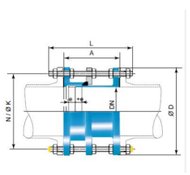
COLZE DE FOSA ENDOLL EXPRESS

Junta EXP para Accesorios EXP DN60-600



JUNTA EXPRESS

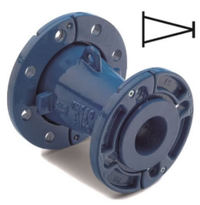
CARRET DE DESMUNTATGE



CARRET ESTABILITZADOR

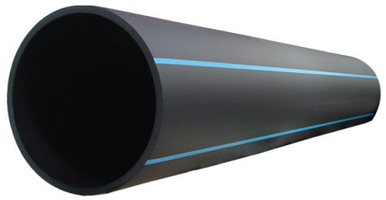
BRIDA CEGA

COLZE DE FOSA 45º A BRIDES



REDUCTOR DE FOSA

CABALÍMETRE ELECTROMAGNÈTIC



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

Promotor: AJUNTAMENT DE CABRERA DE MAR

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT
T.M. de Cabrera de Mar (Maresme)

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

Nom del plànol: ELEMENTS HIDRÀULICS

Escala:

Data: MARÇ 2025

Full: 1 de 1

Plànol: 9

DOCUMENT NÚM 3: PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1. OBJECTE 6
1.1. OBJECTIU DEL PLEC 6
1.2. AMBIT D'APLICACIÓ 6
1.3. CONDICIONS GENERALS 6
1.4. INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES 6
1.5. OBJECTE DEL PROJECTE 6
1.6. DOCUMENTS DEL PROJECTE 6
1.7. DIRECCIÓ D'OBRA 7
1.8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 7
1.9. DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES. MATERIALS 7
1.10. RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA 8
1.11. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA 8
1.12. MITJANS DEL CONTRACTISTA PER L'EXECUCIÓ DE L'OBRA 8
1.13. INFORMACIÓ A PREPARAR PEL CONTRACTISTA 8
1.14. COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS 8
1.15. DESPESES A CÀRREC DE L'ADJUDICATARI 8
2. DISPOSICIONS GENERALS 9
2.1. CONTRADICCIONS, OMISSIONS O ERRORS 9
2.2. COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG 9
2.2.1. REPLANTEIG. ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG 9
2.3. REALITZACIÓ D'AIXECAMENT TOPOGRÀFIC I / O BATIMÈTRIC 9
2.4. FIXACIÓ I CONSERVACIÓ DELS PUNTS DE REPLANTEIG 10
2.5. PLÀNOLS D'OBRA 10
2.6. INICIACIÓ DE LES OBRES I ORDRE A SEGUIR EN ELS TREBALLS 10
2.7. PROGRAMA DE TREBALLS 10
2.8. PROGRAMACIÓ DELS TREBALLS 11
2.9. LLIBRE D'ORDRES 11
2.10. INICIACIÓ I AVANÇ DE LES OBRES 11
2.11. PERMISOS I LLICÈNCIES 11
2.12. CONTROL DE QUALITAT 11
2.13. ACCÉS A LES OBRES 11
2.14. INSTAL·LACIONS AUXILIARS D'OBRA I OBRES AUXILIARS 11
2.15. MATERIALS 12
2.16. MAQUINARIA I MITJANS AUXILIARS 12
2.17. DESVIAMENTS PROVISIONALS 12
2.18. ABOCADORS 12
2.19. SERVEIS I SERVEIS AFECTATS 13
2.20. CÀLCULS D'OBRA 13
2.21. AMIDAMENT I ABONAMENT 13
2.21.1. AMIDAMENT DE LES OBRES 13
2.21.2. FINALITZACIÓ DE LES OBRES 13
2.21.3. ABONAMENT DE LES ORES 13
2.21.3.1. PREUS UNITARIS 13
2.21.4. PARTIDES ALÇADES 13
2.21.5. OBRES SENSE CRITERI D'AMIDAMENT ESPECIFICAT 13
2.21.6. ABONAMENT DE LES UNITATS D'OBRES NO PREVISTES AL CONTRACTE 14
2.21.7. OBRES DEFECUOSES PERÒ ACCEPTABLES 14
2.21.8. ABONAMENT DE LES OBRES CONCLOSES I LES INCOMPLETES 14
2.21.9. OBRES EN EXCÈS 14
2.21.10. CONSIDERACIONS GENRALS SOBRE L'AMIDAMENT DE LES OBRES 14
2.22. REVISIÓ DE PREUS 14
2.23. CERTIFICACIONS 14
2.23.1. ANUALITATS 14
2.23.2. PREUS UNITÀRIS 14
2.23.3. MATERIALS EN ACOPIS 14
2.23.4. INSTAL·LACIONS I EQUIPS DE MAQUINÀRIA 14
2.23.5. AMIDAMENT GENERAL I CERTIFICACIÓ FINAL D'OBRA 15
2.24. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 15
2.25. DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES 15
2.25.1. EQUIPS I MAQUINÀRIA 15
2.25.2. ASSAIGS 15

2.25.3. MATERIALS 15
2.25.4. PROVISIONS 15
2.25.5. INADEQUADA COL·LOCACIÓ DE MATERIALS 15
2.25.6. ACCIDENTS DE TREBALL 16
2.25.7. DESCANS EN DIES FESTIUS 16
2.25.8. TREBALLS DEFECTUOSOS O NO AUTORITZATS 16
2.26. EXECUCIÓ DE LES OBRES 16
2.27. MESURES D'ORDRE I SEGURETAT 16
2.28. SEGURETAT I SALUT AL TREBALL 16
2.29. EVITACIÓ DE CONTAMINACIONS 16
2.30. NETEJA DE LES OBRES 16
2.31. TREBALLS NOCTURNS 17
2.32. AFECTACIONS AL MEDI AMBIENT 17
2.33. DISPOSICIONS MEDI AMBIENTALS 17
2.33.1. DISPOSICIONS PRÈVIES 17
2.33.2. LEGISLACIÓ I REGLAMENTACIÓ 17
2.33.3. FLORA I FAUNA 17
2.33.4. PROTECCIÓ A LES AIGÜES 17
2.33.4.1. HIDROLOGIA 17
2.33.4.2. PROTECCIONS ALS CURSOS D'AIGÜES 18
2.33.4.3. OLIS USATS 18
2.33.4.4. INTERRUPCIÓ DE CAPTACIONS D'AIGUA 18
2.33.5. PREPARACIÓ DE L'ENTORN TERRESTRE 18
2.33.5.1. PREPARACIÓ DEL TERRENY 18
2.33.5.2. PROTECCIÓ A LA VEGETACIÓ 19
2.33.5.3. PEDRERES 19
2.33.6. SÒL I SUBSÒL 20
2.33.7. MATERIALS SOBRE LA CONSTRUCCIÓ 20
2.33.8. RESIDUS 20
2.33.9. ATMOSFERA 20
2.33.10. ENERGIA 20
2.33.11. POBLACIÓ 20
2.33.12. SOROLL I VIBRACIONS 20
2.33.13. PAISATGE 21
2.33.14. PROTECCIONS AL PATRIMONI 21
2.33.15. SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL – PLANS D'EMERGÈNCIA AMBIENTALS 21
2.34. PRECAUCIONS CONTRA INCENDIS 21
2.35. EXECUCIÓ DE LES OBRES NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC 21
2.36. CONDICIONS PER A FIXAR PREUS CONTRADICTORIS D'OBRES NO PREVISTES 21
2.37. RETIRADA DE LES INSTAL·LACIONS 21
2.38. RECEPCIÓ DE LES OBRES 21
2.38.1. RECEPCIÓ PARCIAL 22
2.38.2. RECEPCIÓ DEFINITIVA 22
2.39. TERMINI D'EXECUCIÓ 22
2.40. TERMINI DE GARANTIA 22
2.41. EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 22
2.41.1. MANTENIMENT I REGULACIÓ DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES 22
2.41.2. SENYALS LLUMINOSES I OPERACIONS 22
2.41.3. BALISES INDICADORES 22
2.42. INTERFERÈNCIES AMB ALTRES CONTRACTISTES 22
2.43. PERSONAL NECESSARI DEL CONTRACTISTA 23
2.44. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA 23
2.45. RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 23
2.45.1. DANYS I PERJUDICIS 23
2.45.2. OBJECTES TROBATS 24
2.45.3. PERMISOS I LLICÈNCIES 24
2.45.4. PERSONAL DEL CONTRACTISTA 24
2.46. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA 24
2.47. ASSEGURANÇA A SUBSCRIURE PEL CONTRACTISTA 24
2.48. CONTROLS D'OBRA COMPLEMENTARIS 24
2.49. SOTS-CONTRACTISTES O EMPRESES I TREBALLADORS A PREU FET 24
2.49.1. PAGAMENT A SOTS-CONTRACTISTES I SUBMINISTRADORS 25

2.50. PROPIETAT INDUSTRIAL I COMERCIAL 25
2.51. OBLIGACIONS DE CARÀCTER SOCIAL I LEGISLACIÓ LABORAL 25
2.52. OBRES NO PREVISTES 25
2.53. CONTROL DE QUALITAT 25
2.54. ASSAIGS DELS MATERIALS 26
3. MATERIALS BÀSICS 26
3.1. ASPECTES GENERALS 26
3.2. MATERIALS BÀSICS 26
3.2.1. LÍQUIDS 26
3.2.1.1. AIGUA 26
3.2.2. GRANULATS 27
3.2.2.1. GRAVA DE PEDRERA 27
3.2.2.2. SORRA 30
3.2.3. AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS 32
3.2.3.1. CALÇ 32
3.2.3.2. CIMENT 34
3.2.3.3. EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS 36
3.2.4. FORMIGONS 39
3.2.4.1. FORMIGÓ DE NETEJA 39
3.2.4.2. FORMIGÓ ESTRUCTURAL (CE) 40
3.2.4.3. FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE) 42
3.2.5. MORTERS DE COMPRA 44
3.2.5.1. MORTER PER A RAM DE PALETA 44
3.2.5.2. MORTER SENSE ADDITIUS 45
3.2.6. FERRETERIA 45
3.2.6.1. CLAU 45
3.2.6.2. FILFERRO 45
3.2.7. ACER I METALL EN PERFILS O BARRES 46
3.2.7.1. ACER EN BARRES CORRUGADES 46
3.2.7.2. ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA 47
3.2.7.3. MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER 48
3.2.8. MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 49
3.2.8.1. TAULONS 49
3.2.8.2. LLATES 49
3.2.8.3. PUNTALS 50
3.2.8.4. TAULERS 50
3.2.8.5. MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 51
3.2.9. MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT 52
3.2.9.1. BLOC DE MORTER DE CIMENT 52
3.2.10. MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA 53
3.2.10.1. MAONS CERÀMICS 53
3.3. MATERIAL PER A PAVIMENTS 55
3.3.1. MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS 55
3.3.1.1. MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 55
3.4. MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA 57
3.4.1. MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE 57
3.4.1.1. GRAÓ PER A POU DE REGISTRE 57
3.4.2. MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS 57
3.4.2.1. BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE 57
3.5. TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 59
3.5.1. TUBS I ACCESSORIS DE FOSA 59
3.5.1.1. COLZE DE FOSA 59
3.5.1.2. COLZE DE FOSA, COL·LOCAT 60
3.5.1.3. CON DE REDUCCIÓ DE FOSA 61
3.5.1.4. CON DE REDUCCIÓ DE FOSA, COL·LOCAT 63
3.5.1.5. DERIVACIÓ DE FOSA 63
3.5.1.6. DERIVACIÓ DE FOSA, COL·LOCADA 65
3.5.1.7. TUB DE FOSA DÚCTIL 66
3.5.1.8. TUB DE FOSA DÚCTIL, COL·LOCAT 68
3.5.2. TUBS D'ACER INOXIDABLE 69
3.5.2.1. TUB D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA, COL·LOCAT 69
3.5.3. TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ 70

3.5.3.1. COLZE DE POLIETILÈ 70
3.5.3.2. COLZE DE POLIETILÈ, COL·LOCAT 71
3.5.3.3. TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA 72
3.5.3.4. TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA 74
3.5.3.5. TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA, COL·LOCAT 76
3.5.4. ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS 77
3.5.4.1. ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ 77
3.5.5. PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS 78
3.5.5.1. PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ 78
3.6. MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA 78
3.6.1. ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ 78
3.6.1.1. VENTOSA 78
3.6.2. MATERIALS PER A EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA 78
3.6.2.1. HIDRANT SOTERRAT AMB PERICÓ DE REGISTRE (D) 78
3.7. MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT 79
3.7.1. PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS 79
3.7.1.1. PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ (D) 79
3.8. VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ 80
3.8.1. VÀLVULES DE COMPORTA 80
3.8.1.1. VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES 80
3.8.1.2. VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES, MUNTADA 80
3.8.2. VÀLVULES DE BOLA 81
3.8.2.1. VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA 81
3.8.2.2. VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA, MUNTADA 81
3.8.3. VÀLVULES DE REGULACIÓ 82
3.8.3.1. VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ AMB BRIDES 82
3.8.4. FILTRES 82
3.8.4.1. FILTRE COLADOR PER A MUNTAR EMBRIDAT 82
3.8.4.2. FILTRE COLADOR PER A MUNTAR EMBRIDAT, COL·LOCAT 83
3.8.4.3. VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ AMB BRIDES, MUNTADA 83
3.8.5. ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ 83
3.8.5.1. CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE 83
3.8.5.2. CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE, COL·LOCAT 84
4. TIPOLOGIA P 84
4.1. DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 84
4.1.1. ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES 84
4.1.1.1. DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ 84
4.1.2. MOVIMENTS DE TERRES 85
4.1.2.1. EXCAVACIONS 85
4.1.2.2. REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES 89
4.1.3. GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ 91
4.1.3.1. TRANSPORT DE MATERIAL EXCAVAT FORA DE L'OBRA 91
4.1.3.2. DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA 91
4.2. FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS 92
4.2.1. LLOSES 92
4.2.1.1. ARMADURA PER A LLOSES DE FONAMENTS, EN BARRES 92
4.2.1.2. FORMIGONAMENT DE LLOSES DE FONAMENTS 93
4.2.2. ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS 95
4.2.2.1. CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT 95
4.3. ESTRUCTURES 95
4.3.1. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ 95
4.3.1.1. FORMIGONAMENT DE MURS 95
4.3.1.2. FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES 97
4.3.2. ARMADURES PASSIVES 98
4.3.2.1. ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA, EN MALLA 98
4.3.3. ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS 99
4.3.3.1. ENCOFRAT PER A LLOSES, EN ENGINYERIA CIVIL 99
4.3.3.2. ENCOFRAT PER A MURS 101
4.3.4. ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT 103
4.3.4.1. ACER PER A ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT 103
4.3.4.2. FORMIGÓ PER A ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT (CE) 103
4.3.4.3. PARET ESTRUCTURAL D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT, ARMADA 104

4.3.4.4. PARET ESTRUCTURAL D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT 105

4.3.5. ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES 106

4.3.5.1. ANCORATGES PER A ESTRUCTURES 106

4.4. FERMS I PAVIMENTS 107

4.4.1. BASES, SOLERES I RECRESCUDES 107

4.4.1.1. BASE DE FORMIGÓ 107

4.4.2. PAVIMENTS DE FORMIGÓ 107

4.4.2.1. PAVIMENT DE FORMIGÓ 107

4.4.3. PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA 108

4.4.3.1. PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT 108

4.4.4. REGS SENSE GRANULATS 109

4.4.4.1. REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT 109

4.5. INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA 111

4.5.1. SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE 111

4.5.1.1. GRAÓ PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCAT 111

4.5.2. PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS 111

4.5.2.1. BASTIMENT I TAPA DE FOSA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS 111

4.5.2.2. PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS 112

4.6. INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA 113

4.6.1. ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ 113

4.6.1.1. VENTOSA, COL·LOCADA 113

4.7. INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT 113

4.7.1. INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA 113

4.7.1.1. HIDRANT (D) 113

4.8. MATERIALS NO ESPECIFICATS 114

4.9. MATERIALS QUE NO COMPLEIXIN LES CONDICIONS D'AQUEST PLEC 114

4.10. ORIGEN DELS MATERIALS I PERSONAL PELS TREBALLS 114

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 de millora de la xarxa d'abastament, al terme municipal de Cabrera de Mar, (Maresme).

1.2. AMBIT D'APLICACIÓ

El present Plec de Condicions s'aplicarà a les obres corresponents al Projecte Constructiu de millora de la xarxa d'abastament, al terme municipal de Cabrera de Mar, (Maresme), 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.
- CE "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:

a) Ordenació en parts o classes d'obra de les unitats que integren el projecte, amb expressió dels seus mesuraments.
b) Determinació dels medis necessaris, tals com a personal, instal·lacions, equip i materials, amb expressió dels seus rendiments mitjos.
c) 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.
d) 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.
e) 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.
f) 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.
g) 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.
h) Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes mensuals de subministres, previsió de la situació i quantia dels emmagatzematges.
i) 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.
j) 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.
k) Valoració mensual i acumulada de cada una de les Activitats programades i del conjunt de l'obra.
l) 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:

a) Instal·lacions per serveis del personal.

b) Laboratoris, magatzems, tallers i parcs del contractista.

c) 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.
d) Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres.
e) Instal·lacions de subministrament d'aigua.
f) 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:

a) Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials tals com a talls, canalitzacions, canalitzacions, etc.
b) Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball.
c) Obres de protecció i defensa contra inundacions.
d) Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic.
e) 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 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".

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 cambiària, 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. LÍQUIDS

3.2.1.1. AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)

- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

3.2.2. GRANULATS

3.2.2.1. GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K8T.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:

- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 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.

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45º (amb la direcció de formigonat)

- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45º (amb la direcció de formigonat)

- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents: - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):

- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes

- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%

- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):

- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: <= 1% en pes

- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes

- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes

- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes

- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: <= 0,8% en pes

- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa

- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment

- Armat: <= 0,4% pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%

Contingut d'ió Cl-:

- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.

Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):

- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%

- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:

- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%

- Altres granulats: Nul

Reactivitat:

- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la

- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):

- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:

- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%

- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%

- Granulats reciclats mixtos: < 18%

- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:

- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

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

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.

GRAVA PER A DRENATGES:

El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Plasticitat: No plàstic

Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30

Condicions generals de filtratge:

- F15/d85: < 5

- F15/d15: < 5

- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)

A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:

- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:

- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1

- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2

- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2

- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.

Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.

Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.

Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:

- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

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

Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec

Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat

Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport.

Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

GRAVA PER A PAVIMENTS:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

GRAVA PER A DRENATGES:

Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 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.

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:

- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).

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

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material: - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1) - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101) - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:

- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

3.2.2.2. SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N5,B03L-05N7.

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

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 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.

3.2.3. AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

3.2.3.1. CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.

S'han considerat els tipus següents:

- Calç aèria càlcica (CL): - Hidratada en pols: CL 90-S - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL): - Calç hidràulica natural 2: NHL 2 - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5 - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:

Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90

Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5

Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2

Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Calç en pasta: compleix l'assaig

- Calç en pols: - Mètode de referència: <= 2 mm - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:

- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%

- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:

Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.

No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies

- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies

- Calç del tipus NHL 5: - Als 7 dies: >= 2 MPa - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:

- Inicial: > 1 h

- Final: - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%

Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: >= 35

- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25

- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Mètode de referència: <= 2 mm

- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:

- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%

- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.

Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.

Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.

Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.

A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.

A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:

- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora

- Data de subministrament i de fabricació

- Identificació del vehicle de transport

- Quantitat subministrada

- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)

- Nom i adreça del comprador i destí

- Referència de la comanda

- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent: - Símbol del marcatge CE - Nombre identificador de l'organisme de certificació - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions - Referència a l'UNE EN 459-1 - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.

- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2: - Contingut d'òxids de calci i magnesi - Contingut de diòxid de carboni - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2 - Mida de partícula

- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs: - Contingut de diòxid de carboni - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.

Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:

- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.

La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

3.2.3.2. CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S
	CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P
	CEM II/B-P
	CEM II/A-Q
	CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V
	CEM II/B-V
	CEM II/A-W
	CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T
	CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L
	CEM II/B-L
	CEM II/A-LL
	CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M
	CEM II/B-M

Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): >= 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres

mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

3.2.3.3. EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B057-06IQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.

S'han considerat els tipus següents:

- Emulsions bituminoses
- Betum modificat amb polímers

L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.

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.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.

No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.

No ha de ser inflamable.

EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:

Càrrega de partícules: Polaritat positiva

No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.

La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C _% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació

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

Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC

Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

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

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

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

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació UNE-EN 13808	C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Caracterís- tiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual				
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1							
Penetració 25ºC	1426	0,1mm	<=330	<=50	<=330	<=330	<=330	<=100	<=330
			Classe7	Classe2	Classe7	Classe7	Classe7	Classe3	Classe7
Penetració 15ºC	1426	0,1mm	-	-	-	>300	>300	-	-
						Class10	Class10		
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35	>=43	>=35
			Classe8	Classe4	Classe8	Classe8	Classe8	Classe6	Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2							
Penetració 25ºC	1426	0,1mm	<=220	<=50	<=220	<=220	<=270	<=100	<=220
			Classe5	Classe2	Classe5	Classe5	Classe6	Clase3	Classe6
Punt de reblaniment	1427	ºC	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35	>=43	>=35
			Classe8	Classe4	Classe8	Classe8	Classe8	Classe6	Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques modificades

Denominació UNE-EN 13808		C60BP3	C60BP3	C60BP4
		ADH	TER	MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original	
Índex de trencament	13075-1		70-155	70-155	110-195
			Classe 3	Classe 3	classe 4
Contingut de lligant	1428	%	58-62	58-62	58-62
per contingut d'aigua			Classe 6	Classe 6	Classe 6
Contingut fluid.	1431	%	<=2,0	<=2,0	<=2,0
destil·lació			Classe 2	Classe 2	Classe 2
Temps de fluència	12846	S	40-130	40-130	15-70
(2 mm, 40ºC)		-1	Classe 4	Classe 4	Classe 3
Residu tamís	1429	%	<=0,1	<=0,1	<=0,1
(per tamís 0,5 mm)			Classe 2	Classe 2	Classe
Tendència a la	12847	%	<=10	<=10	<=10
sedimentació (7D)			Classe 3	Classe 3	Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90	>=90	>=90
			Clase 3	Classe 3	Classe 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808		C60BP3	C60BP3	C60BP4
		ADH	TER	MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual	
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1				
Penetració 25ºC	1426	0,1 mm	<=330	<=50	<=100
			Classe 7	Classe 2	Classe 3
Punt de	1427	ºC	>=35	>=55	>=50
reblaniment			Classe 8	Classe 3	Classe 4
Cohesió per assaig	13588	J/cm2	>=0,5	>=0,5	>=0,5
pèndul			Classe 6	Classe 6	Classe 6
Recuperació elàstica	13398	%	DV	>=50	>=50
,25ºC			Classe 1	Classe 5	Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2				
Penetració 25ºC	1426	0,1 mm	<=220	<=50	<=100
			Classe 5	Classe 2	Classe 3
Punt de	1427	ºC	>=43	>=55	>=50
reblaniment			Classe 6	Classe 3	Classe 4
Cohesió per assaig	13588	J/cm2	>=0,5	>=0,5	>=0,5
pèndul			Classe 6	Classe 6	Classe 6
Recuperació elàstica	13398	%	>=50	DV	DV
,25ºC			Classe 5	Classe 1	Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.

Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.

Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50ºC.

En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.

Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.

Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

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).

EMULSIÓ BITUMINOSA:

UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses: - Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Betums asfàltics durs: - Productes per a construcció i manteniment de carreteres: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Betums asfàltics multigrau: - Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.

L'albarà ha d'incloure:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:

- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent: - Emulsions bituminoses: segons EN 13808. - Betum asfàltic convencional: segons EN 12591. - Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1. - Betum asfàltic multigrau: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES

L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:

- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.
- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1: - Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25ºC, segons UNE-EN 1426). - Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427). - Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2: - Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426). - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427). - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

OPERACIONS DE CONTROL:

Control de recepció:

- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control addicional:

- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control en el moment d'utilització:

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:

- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció:

- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control en el moment d'utilització:

- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: - Quantitat de 30 t. - Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control addicional:

- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

3.2.4. FORMIGONS

3.2.4.1. FORMIGÓ DE NETEJA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B067-2A9V.

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.

3.2.4.2. FORMIGÓ ESTRUCTURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06E-12GU.

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).

3.2.4.3. FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

a. FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I0IL.

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

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).

- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

3.2.5. MORTERS DE COMPRA

3.2.5.1. 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.

3.2.5.2. MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT6,B07F-0LT5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A

- Ciments de ram de paleta MC

- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

3.2.6. FERRETERIA

3.2.6.1. CLAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AK-07AS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.

S'han considerat els elements següents:

- Claus d'acer

- Claus de coure

- Claus d'acer galvanitzat

Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.

Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.

Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2

Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

Toleràncies dels claus i tatxes:

- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CLAUS I TATXES:

UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.

UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.

UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.

UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.

UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

3.2.6.2. FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F,B0AM-078G.

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).

3.2.7. ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

3.2.7.1. ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (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.

BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres: - Acer soldable (S) - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 5,0% - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5% - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD): - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 7,5% - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0% - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

+----------+----------+----------+----------+----------+
¦Designació¦ Lím.elàstic ¦ Càrrega ¦Allargament ¦ Relació ¦
¦ ¦ fy ¦unitaria ¦ al ¦ fs/fy ¦
¦ ¦ ¦trencament¦trencament ¦ ¦
¦ ¦ N/mm2 ¦fs(N/mm2) ¦ ¦ ¦
¦---------¦----------¦---------¦----------¦--------¦
¦ B 400 S ¦ >= 400 ¦ >= 440 ¦ >= 14% ¦ >= 1,08 ¦
¦ B 500 S ¦ >= 500 ¦ >= 550 ¦ >= 12% ¦ >= 1,08 ¦
¦ B 400 SD ¦ >= 400 ¦ >= 480 ¦ >= 20% ¦ >= 1,20 ¦
¦ ¦ ¦ ¦ ¦ <= 1,35 ¦
¦ B 500 SD ¦ >= 500 ¦ >= 575 ¦ >= 16% ¦ >= 1,15 ¦
¦ ¦ ¦ ¦ ¦ <= 1,35 ¦
+----------+----------+----------+----------+----------+

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:

- Massa: - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 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.

3.2.7.2. ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.

El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.

El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:

- Ganxos, patilles i ganxos en U: - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

+----------+----------+----------+
¦ Tipus acer ¦ Barres doblegades o corbades ¦
¦ ¦----------+----------¦
¦ ¦ D <= 25 mm ¦ D > 25 mm ¦
¦----------¦----------¦----------¦
¦ B 400 ¦ 10 D ¦ 12 D ¦
¦ B 500 ¦ 12 D ¦ 14 D ¦
+----------+----------+----------+

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:

- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:

- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga: - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.

Toleràncies:

- Llargària en barres tallades o doblegades: - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm

(on L es la llargària recta de les barres)

- Llargària en estreps o cèrcols: - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm

(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)

- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5º

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures

Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.

El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.

El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.

No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.

No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

3.2.7.3. MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B8-108B.

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.

3.2.8. MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

3.2.8.1. TAULONS

a. TAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coeficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.2.8.2. LLATES

a. LLATA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coeficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.2.8.3. PUNTALS

a. PUNTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D62-07PL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.

S'han considerat els tipus següents:

- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic

PUNTAL DE FUSTA:

Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coeficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

Toleràncies:

- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m

PUNTAL METÀL·LIC:

Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.

La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal					
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m	
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-	
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-	
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-	
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T	
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T	
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T	
5 m	-	-	-	-	0,69 T	

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.2.8.4. TAULERS

a. TAULER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D70-0CEP,B0D70-0CER.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.

S'han considerat els tipus següents:

- Tauler de fusta

- Tauler aglomerat de fusta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal: ± 2 mm

- Gruix: ± 0,3 mm

- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m

- Angles: ± 1°

TAULERS DE FUSTA:

Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coeficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2

- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2

- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:

Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.

Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.

No ha de tenir defectes superficials.

Pes específic: >= 6,5 kN/m3

Mòdul d'elasticitat:

- Mínim: 2100 N/mm2

- Mitjà: 2500 N/mm2

Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%

Inflament en:

- Gruix: <= 3%

- Llargària: <= 0,3%

- Absorció d'aigua: <= 6%

Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2

Resistència a l'arrencada de cargols:

- A la cara: >= 1,40 kN

- Al cantell: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.2.8.5. MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

a. DESENCOFRANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta

- Grapes per a encofrats metàl·lics

- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics

- Desencofrants

- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables

- Bastides metàl·liques

- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics

- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.

- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.

- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

DESENCOFRANT:

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient

S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

3.2.9. MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT

3.2.9.1. BLOC DE MORTER DE CIMENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces de formigó fetes amb granulats densos, lleugers o amb la combinació d'ambdòs, utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

S'han considerat els acabats superficials dels blocs següents:

- Llis
- Rugós
- Amb relleu especial
- Esmaltats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça esta fabricada a base de ciment, granulats i aigua i pot contenir additius, addicions, pigments colorants o altres materials incorporats durant o després del procés de fabricació.

Els extrems poden ser llisos o encadellats.

No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.

No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.

El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís: <= 25%
- Calat: <= 50%
- Alleugerit: <= 60%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat:

- Massís: <= 12,5%
- Calat, alleugerit, foradat: <= 25%

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Gruix de la paret exterior (UNE-EN 772-16)
- Forma de la peça (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Resistència a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria I o II
- Estabilitat dimensional front l'humitat (UNE-EN 772-14): <= valor declarat pel fabricant
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb presència d'humitat o en cares exposades a exteriors:

- Absorció d'aigua (UNE-EN 772-11): <= valor declarat pel fabricant

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent en sec (UNE-EN 772-13)
- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): ±10%
- Percentatge de forats (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Formació d'encaix: <= 20% volum total
- Blocs cara vista: - Planor cares (UNE-EN 772-20): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-3 - Aspecte superficial (UNE-EN 771-3)

Característiques complementàries:

- Resistència a flexotracció (UNE-EN 772-6): >= valor declarat pel fabricant
- Densitat seca absoluta (UNE-EN 772-13)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra ni amb substàncies o ambients que perjudiquin física o químicament el material constitutiu de la peça. S'ha d'evitar que es trenquin o s'escantonin.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-3:2004 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).

UNE-EN 771-3:2004/A1:2005 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma UNE-EN 771-3 - Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 771-3

OPERACIONS DE CONTROL:

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

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 5.000 unitats que arribin a l'obra s'ha de determinar la resistència a compressió d'una mostra de 10 blocs, segons la norma UNE-EN 772-1.

OPERACIONS DE CONTROL EN ELEMENTS PER A PARETS ESTRUCTURALS:

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

En peces per a elements estructurals, el número de peces necessaries per determinar la conformitat amb les especificacions declarades del fabricant seguirà les designacions de la taula A1 de la norma UNE-EN 771-3.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces aplegades a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

3.2.10. MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

3.2.10.1. MAONS CERÀMICS

a. MAÓ CALAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1A-0760.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció de la densitat aparent:

- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%

- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís: >= 37,5%

- Calat: >= 30%

- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II

- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria

- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)

- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)

- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):

- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1: <= 10% - D2: <= 5% - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)

- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:

- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1) - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat

- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)

- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 771-1 - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació: - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

3.3. MATERIAL PER A PAVIMENTS

3.3.1. MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

3.3.1.1. MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B9H1-0HSC.
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.
Requisits dels materials constitutius:
- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents: - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591 - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023 - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924 - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques generals de la mescla: - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1% - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm. - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1. - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit
MESCLES CONTINUES:
La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:
- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals
El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:
- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM:si la mescla es de mòdul alt
Requisits dels materials constitutius:
- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1 - Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents: - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1 - Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1. - Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència als

fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1. - Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

- Característiques de la mescla amb especificació empírica: - Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador: - Capes de rodadura: <= 10% en massa - Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa - Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1 - Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1 - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu - Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material. - Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.

- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.

- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.

- Característiques de la mescla amb especificació fonamental: - Contingut de lligant: >=3% - Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.

MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:

El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.

Mòdul dinàmic a 20ºC (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa

Resistència a la fatiga (30Hz a 20ºC segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:

S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:

- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base

- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base

El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.

El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.

Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.

La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.

Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.

La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MESCLES CONTINUES:

UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.

MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:

- Identificació del fabricant i de la planta de mescla

- Codi d'identificació de la mescla

- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN

- Detalls de tots els additius

- Mescles continues - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1 - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme de certificació - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres vies de trànsit: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc): - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.

OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.

Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.

- MESCLES CONTINUES:

- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.

S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

3.4. MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

3.4.1. MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

3.4.1.1. GRAÓ PER A POU DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD4-0LVI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Complements per a pou de registre: - Graó d'acer galvanitzat - Graó de fosa - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre

ELEMENTS DE FOSA:

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.

El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.

Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.

La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.

El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.

Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm2

Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm2

Allargament a la ruptura: >= 23%

Característiques del galvanitzat:

- Densitat del metall dipositat: = 6,4 kg/dm3
- Massa del recobriment (UNE 37-501): = 610 g/m2
- Gruix (UNE 37-501): 85 micres
- Puresa del zenc (UNE 37.302): = 98,5%
- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni despreniments
- Continuïtat del revestiment (UNE 37-501) : sense despreniments

Toleràncies:

- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm
- Diàmetre del rodó: - 5%

GRAÓ DE FOSA:

Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.

El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície >= 85% de la peça.

Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.

A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.

Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): >= 380 N/mm2

Allargament a la ruptura: >= 17%

Contingut de perlita: <= 5%

Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%

Toleràncies:

- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

GRAÓ:

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

GRAÓ DE FOSA:

* UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació del marcatge CE en cada entrega.
- Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats: - Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461) - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

3.4.2. MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

3.4.2.1. BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK5-1KH8,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.

3.5. TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

3.5.1. TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

3.5.1.1. COLZE DE FOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF31-053R,BF31-053D,BF31-053H,BF31-0525,BF31-055O,BF31-050M,BF31-04YQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub cilíndric i els accessoris, d'acer de fosa dúctil.

S'han considerat els elements següents:

- Colze cilíndric per a derivacions de 90°, 45°, 22°30' o 11°15', 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.

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Colze: - 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 i maniguets de reacció

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

Les unions amb contrabrida de tracció estaràn formades per:

- Un cordó de soldadura situat a l'extrem llis del tub
- Una anella d'acer de fosa dúctil de tracció circular oberta amb forma exterior esfèrica convexa i una secció trapezoidal
- Una contrabrida que provoca el tancament de l'anella, provista de bulons que es fixen al collarí de la campana i bloqueja el tancament

En la unió per testa amb brides exemptes, anelles i maniguets de reacció, queden incloses les dues brides, l'anella elastomèrica, el maniguet de reacció, els rodons roscats i les femelles.

L'anella elastomèrica ha de portar les dades següents:

- Les sigles del fabricant
- El diàmetre nominal
- Indicació de la setmana de fabricació
- Indicació de l'any de fabricació

No ha de tenir defectes o irregularitats que perjudiquin el seu funcionament.

La reparació d'imperfeccions que no afectin tot el gruix de la paret, pot fer-se mitjançant soldadura o d'altres procediments, sempre que estiguin garantitzats pel fabricant.

L'anella elastomèrica ha de proporcionar estanquitat al junt.

En canalitzacions d'aigua potable, el revestiment interior no ha de contenir cap element soluble ni cap producte que pugui donar qualsevol sabor o olor a l'aigua.

En una secció de ruptura, el gra ha de ser fi, regular i compacte.

El recobriment ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.

El recobriment ha de quedar ben adherit.

Temperatura màxima d'utilització contínua de l'anella elastomèrica:

- Per a aigua: 70°C
- Per a hidrocarburs: 60°C

Resistència a la tracció: >= 420 MPa

Els tubs han de ser fabricats per centrifugació en motlle metàl·lic i estaran dotats d'una campana que en el seu interior ha d'allotjar un anell de cautxú per assegurar l'estanquitat perfecte a la unió entre tubs consecutius. Aquesta unió ha de ser d'un disseny tal que permeti desviacions angulars i aïllament elèctric entre tubs, així com un bon comportament envers la inestabilitat del terreny, i ha de ser del tipus automàtic flexible.

ACCESSORIS:

En les seccions circulars de les peces, l'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.

En la unió per testa, els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

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.

3.5.1.2. COLZE DE FOSA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF31-3SZO,PF31-3SZA,PF31-3SZE,PF31-3SY2,PF31-3T1L,PF31-3SWJ,PF31-3SUN.

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 colze per a canvis de direcció

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.

3.5.1.3. CON DE REDUCCIÓ DE FOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF32-08JH,BF32-08O0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub cilíndric i els accessoris, d'acer de fosa dúctil.

S'han considerat els elements següents:

- Accessoris per a la reducció del diàmetre de canalitzacions, sense modificar-ne la seva direcció. No s'inclouen les tes reduïdes considerades fonamentalment com a accessoris per a derivacions. La superfície interior esta recoberta per una capa de 0,35 micres de gruix de resines epoxi aplicades per electroforesi i la superfície exterior esta recoberta amb vernís. - Con de reducció: Peça cilíndrica en forma de tronc de con

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Con de reducció: - Dues unions de campana amb anella elastomèrica - Dues unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
- Dues unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció - Dues unions per testa
- Con i placa de reducció: - Dues unions embridades amb anella elastomèrica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

A l'extrem de campana hi ha d'haver:

- Un allotjament per a l'anella elastomèrica
- Quan el sistema d'unió sigui amb contrabrida, una contrabrida d'acer de fosa dúctil
- Suport cilíndric per al centrat de l'extrem llis
- Un eixamplament per a permetre els desplaçaments angulars i longitudinals dels tubs o peces contigües
- L'exterior de la campana ha d'acabar en un ressalt al voltant de la seva boca per a què s'hi agafin els cargols de cabota, que pressionen la contrabrida contra l'anella elastomèrica

En les unions embridades cada brida ha d'incorporar els junts d'estanquitat i el 50% dels cargols i femelles amb les seves volanderes.

En les unions per testa queden incloses les dues brides, l'anella elastomèrica, el maniguet de reacció, els rodons roscats i les femelles.

L'anella elastomèrica ha de portar les dades següents:

- Les sigles del fabricant
- El diàmetre nominal
- Indicació de la setmana de fabricació
- Indicació de l'any de fabricació

No ha de tenir defectes o irregularitats que perjudiquin el seu funcionament.

La reparació d'imperfeccions que no afectin tot el gruix de la paret, pot fer-se mitjançant soldadura o d'altres procediments, sempre que estiguin garantitzats pel fabricant.

L'anella elastomèrica ha de proporcionar estanquitat al junt.

En canalitzacions d'aigua potable, el revestiment interior no ha de contenir cap element soluble ni cap producte que pugui donar qualsevol sabor o olor a l'aigua.

En una secció de ruptura, el gra ha de ser fi, regular i compacte.

El recobriment ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.

El recobriment ha de quedar ben adherit.

Temperatura màxima d'utilització contínua de l'anella elastomèrica:

- Per a aigua: 70°C
- Per a hidrocarburs: 60°C

Resistència a la tracció: >= 420 MPa

Els tubs han de ser fabricats per centrifugació en motlle metàl·lic i estaran dotats d'una campana que en el seu interior ha d'allotjar un anell de cautxú per assegurar l'estanquitat perfecte a la unió entre tubs consecutius. Aquesta unió ha de ser d'un disseny tal que permeti desviacions angulars i aïllament elèctric entre tubs, així com un bon comportament envers la inestabilitat del terreny, i ha de ser del tipus automàtic flexible.

ACCESSORIS:

En les seccions circulars de les peces, l'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.

En els accessoris de reducció, els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

En el con de reducció, els extrems de la peça han de ser en forma de campana, amb brida fixa per a fer les unions, o bé, llisos, segons el tipus d'unió previst.

Les característiques dimensionals han de complir les especificacions de l'UNE-EN 545.

Gruix paret i pressió de prova hidràulica:

Diàmetre Nominal (mm)	Gruix paret (mm)	Pressió prova hidràulica (bar)
>= 80	7,0	25
100	7,2	25
125	7,5	25
150	7,8	25
200	8,4	25
250	9,0	25
300	9,6	25
350	10,2	16
400	10,8	16
500	12,0	16
600	13,2	16
700	14,4	10
800	15,6	10
900	16,8	10
1000	18,0	10
1200	20,4	10
1400	22,8	10
1500	24,0	10
1600	25,2	10
1800	27,6	10

Gruix paret = K(0,5 + 0,001 Diàmetre nominal). K = 12

Facilitat de mecanització (duresa superficial): <= 250 Brinell

Allargament fins al trencament: >= 5%

Gruix de la capa de recobriment: >= 70 micres

Toleràncies:

- Gruix paret: + sense límit - Gruix paret 7 mm: - 2,3 mm - Gruix paret > 7 mm: - (2,3 + 0,001 Diàmetre nominal) mm
- Llargària: - Unions de campana: ± 20 mm - Unions embridades: ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons l'UNE-EN 545.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 545:1995 Tubos accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para las canalizaciones de agua. Prescripciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El fabricant ha de subministrar la documentació on han de constar les dades següents, indicant el número de tub assajat:

- Resultats dels assaigs mecànics (1 tub cada 50): - Resultats d'assaigs de tracció (límit elàstic a 0,2 %, resistència de trencament i allargament) - Duresa Brinnell
- Resultats de mesures geomètriques: - Longitud - Diàmetre exterior - Diàmetre interior de la campana - Ovalització
- Resultats dels controls sobre el revestiment (1 tub per torn de fabricació): - Gruix de fosa - Quantitat de zinc (densitat superficial) - Gruix de ciment - Gruix del vernís bituminós

Cada tub ha de portar indicat de forma indeleble en un lloc visible les següents dades, com a mínim:

- Diàmetre nominal
- Classe d'espessor de la canonada
- Tipus d'endoll
- Identificació de fosa dúctil
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:

Controls de fabricació:

- L'empresa subministradora dels tubs ha d'avisar a la DF, al menys amb una setmana d'anticipació de l'inici de la campanya de fabricació, per tal d'enviar, si correspon, un inspector a fàbrica. L'inspector enviat ha de tenir accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics considerats per la norma UNE-EN 545 i ISO 4179 (per al revestiment de ciment). En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció dels tubs per a l'obra concreta, s'han de realitzar els controls següents: - Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència. - Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els tubs acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats. - Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més. - Comprovació del marcatge identificador dels tubs a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i els tubs del lot. - Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls. - Examen de la zona d'emmagatzematge i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega dels tubs.
- S'ha de poder realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.

Controls de recepció a obra. Per a cada lot de subministrament de tubs, s'han de realitzar les comprovacions següents:

- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot.
- Inspecció visual, (aspecte, proteccions i danys durant el transport, possibilitat de reparacions, etc)
- Control dimensional, amb especial vigilància de les possibles ovalitzacions.
- Estat del revestiment de ciment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir els criteris que indiqui la DF i els corresponents a les normatives d'aplicació en cada cas. En cas de realitzar assaigs de contrast a la recepció, les provetes s'han d'extreure de l'extrem mascle dels tubs.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'han d'acceptar els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

Els criteris d'acceptació després de reparació, i de rebuig han d'estar conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte i el Contracte que regula l'execució de les obres.

3.5.1.4. CON DE REDUCCIÓ DE FOSA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF32-3T52,PF32-3T9L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalització amb tub de fosa dúctil i la col·locació d'accessoris, col·locats al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus d'accessoris següents:

- Reduccions de diàmetre amb cons i plaques de reducció

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Unió de campana amb anella elastomèrica
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
- Unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida de tracció
- Unió per testa amb brides exemptes, anelles elastomèriques i maniguet de reacció en cada unió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.

La unió entre dos elements de la canalització ha de quedar feta de manera que l'extrem llis d'un d'ells, penetri en l'extrem en forma de campana de l'altre.

L'estanquitat s'obté per la compressió de l'anella elastomèrica situada a l'interior de l'extrem de la campana mitjançant la introducció de l'extrem llis o bé, mitjançant una contrabrida que es recolza a l'anell extrem de la campana i que s'hi subjecta amb cargols de cabota en aquells casos en què s'indica que la unió té contrabrida d'estanquitat.

En les unions amb contrabrida d'estanquitat, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons els quals han d'estar apretats amb el següent parell:

- Bulons de 22 mm: 120 Nm
- Bulons de 27 mm: 300 Nm

En les unions amb contrabrida de tracció, aquesta ha de tenir col·locats tots els bulons i ha d'estar en contacte en tot el seu perímetre amb la boca de la campana.

En les unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.

En les unions per testa, l'estanquitat s'obté per la compressió de les dues anelles elastomèriques col·locades a cada extrem del maniguet de reacció, comprimides per les brides.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs no ha de ser agressiu per al material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.

A totes les superfícies que hagin estat mecanitzades se'ls ha de refer el recobriment afectat per mitjà de pintura epoxi d'assecatge ràpid.

Els bulons de les brides i contrabrides s'han d'apretar en diferents passades, seguint un ordre de diàmetres oposats.

Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la DT.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos, i finalment aigua, utilitzant els desguassos previstos per a aquestes operacions.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ACCESSORIS:

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

3.5.1.5. DERIVACIÓ DE FOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF33-05FB,BF33-0580,BF33-0588,BF33-058E,BF33-058C,BF33-0583,BF33-05BA,BF33-05BP.

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.

3.5.1.6. DERIVACIÓ DE FOSA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF33-3S4C,PF33-3RX1,PF33-3RX9,PF33-3RXF,PF33-3RXD,PF33-3RX4,PF33-3S0B,PF33-3S0Q.

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.

3.5.1.7. TUB DE FOSA DÚCTIL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF36-04J6,BF36-04J0,BF36-04IZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub cilíndric i els accessoris, d'acer de fosa dúctil.

S'han considerat els elements següents:

- Tub amb un extrem llis i l'altre en forma de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat, amb recobriment exterior de zinc i capa d'acabat de vernis i recobriment interior de morter de ciment centrifugat.

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

Les unions amb contrabrida de tracció estaràn formades per:

- Un cordó de soldadura situat a l'extrem llis del tub
- Una anella d'acer de fosa dúctil de tracció circular oberta amb forma exterior esfèrica convexa i una secció trapezoidal
- Una contrabrida que provoca el tancament de l'anella, provista de bulons que es fixen al collarí de la campana i bloqueja el tancament

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

TUBS:

El tub ha de ser recte.

Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Els 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.

L'extrem llis que ha de penetrar en la campana ha de tenir l'aresta exterior aixamfranada.

La superfície del recobriment de morter, no ha de tenir incrustacions, esquerdes ni ratats. Es poden admetre lleugers relleus, depressions o estries pròpies del prodés de fabricació.

Rectitud (si el tub es fa rodar sobre dos carrils equidistants 4 m): Fletxa <= 7 mm

Facilitat de mecanització (duresa superficial): <= 230 Brinell

Allargament fins al trencament: >= 10%

Característiques del recobriment exterior:

- Densitat de cinc: >= 130 g/m2
- Gruix de la capa d'acabat (vernís): >= 70 micres

Característiques hidràuliques:

Diàmetre Nominal	Pressió prova hidràulica (bar)	Pressió funcionament normal (bar)	Pressió màxima (bar)
<= 150		64	77
200	50	62	74
250		54	65
300		49	59
350		45	54
400		42	51
450	40	40	48

500		38	46	
600		36	43	
700		34	41	
800	32	32	38	
900		31	37	
1000		30	36	

Toleràncies:

- Diàmetre interior: + sense límit, - 10 mm
- Llargària: ± 30 mm
- Rectitud: <= 0,125% llargària del tub - Diàmetre nominal <= 200: Mateixa tolerància que Diàmetre Exterior - Diàmetre nominal de 250 a 600: <= 1%
- Diàmetre nominal > 600: <= 2%
- Ovalitat:

Característiques dimensionals i toleràncies:

Diàmetre Nominal	Diàmetre exterior	Gruix paret	Gruix revest. interior	Ample fisures màxim				
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	
					+1 mm límit	+sense		
60	77	-1,2	6,0	- 1,3	3,5	-1,5	0,8	
80	98	-2,7						
100	118	-2,8	6,1	- 1,4				
125	144	-2,8	6,2	- 1,4				
150	170	-2,9	6,3	- 1,5	3,5	-1,5	0,8	
200	222	-3,0	6,4	- 1,5				
250	274	-3,1	6,7	- 1,6				
300	326	-3,3	7,2	- 1,6				
350	378	-3,4	7,7	- 1,7				
400	429	-3,5	8,1	- 1,7				
450	480	-3,6	8,6	- 1,8	5	-2,0	1,0	
500	532	-3,8	9,0	- 1,8				
600	635	-4,0	9,9	- 1,9				
700	738	-4,3	10,8	- 2,0				
800	842	-4,5	11,7	- 2,1	6	-2,5	1,2	
900	945	-4,8	12,6	- 2,2				
1000	1048	-5,0	13,5	- 2,3				

Gruix paret = K(0,5 + 0,001 Diàmetre nominal). K = 9

Tolerància gruix paret: - Gruix paret 6 mm: - 1,3 mm - Gruix paret > 6 mm: - (1,3 + 0,001 Diàmetre nominal)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons l'UNE-EN 545.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

TUBS:

S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

La disposició dels tubs en les piles pot ser:

- Amb els extrems de campana capiculats per capes
- Amb els extrems de campana tots en el mateix sentit. Cada capa s'ha de separar mitjançant separadors
- Amb els extrems de campana capiculats en els tubs d'una mateixa capa i girant cada capa 90° respecte de la inferior

Màxim nombre de capes en la pila en funció de la disposició dels tubs:

DN (mm)	Extrems capiculats per capes	Extrems en el mateix sentit o capiculats en una mateixa capa i girant cada capa 90° respecte de la inferior
60	89	33
80	70	30
100	58	27
125	47	24
150	40	22
200	31	18
250	25	16
300	21	14
350	18	12
400	16	11
450	14	10
500	12	8
600	10	7
700	7	5
800	6	4
900	5	4
1000	4	3

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.

3.5.1.8. TUB DE FOSA DÚCTIL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF36-DVQU,PF36-DVRS,PF36-DVRR.

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 graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Unió 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.

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.

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.

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Si la canonada té un pendent >= 25% ha d'estar fixada mitjançant brides metàl·liques ancorades a daus massissos de formigó.

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.

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm

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.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

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.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.

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.

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:

- Inspecció visual de les canonades prèviament a la seva col·locació.
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de la correcta suportació dels tubs amb els accessoris adequats.
- Proves d'estanquitat i pressió del tub col·locat.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas , i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.
- Marcatge CE.

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'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.

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.

3.5.2. TUBS D'ACER INOXIDABLE

3.5.2.1. TUB D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF42-PMUR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conduccions amb tub d'acer inoxidable, col·locades i amb els seus elements auxiliars de connexió.

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Connectat mitjançant unió premsada

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació superficial
- Encastat

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Les unions han de ser estanques.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.

Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.

La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.

Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

TUBS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.

No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten.

Separació màxima entre suports (en metres):

	Diàmetre del tub (mm)			
	6 - 8	12 - 22	28 - 54	64 - 108
Trams verticals	<= 1,8	<= 2,4	<= 3	<= 3,7
Trams horitzontals	<= 1,2	<= 1,8	<= 2,4	<= 3

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

TUBS ENCASTATS:

Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.

Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.

S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

3.5.3. TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

3.5.3.1. COLZE DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB0-WQMA,BFB0-WQPM,BFB0-WQJF.

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.

3.5.3.2. COLZE DE POLIETILÈ, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB0-108SG,PFB0-107WQ,PFB0-108MM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C

S'han considerat els tipus d'accessoris següents:

- Peces en forma de colze per a canvis de direcció

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Ha d'estar feta la prova de pressió.

L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra:

- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):

- Polietilè extruït: >= 60 cm

- Polietilè reticulat: >= 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ACCESSORIS:

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

3.5.3.3. TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB1-Y125,BFB1-YT75,BFB1-Y110.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.

Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.

La informació mínima requerida ha de ser la següent:

- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina

El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.

Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):

0°C < T <= 20°C: 1 x Pn

20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn

30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn

Índex de fluïdesa:

- PE 40 (EN ISO 1133 a 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 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.

3.5.3.4. TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB3-W62A,BFB3-095Z,BFB3-099G,BFB3-095P.

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
DN (mm)	Gruix de paret, e (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.	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.

3.5.3.5. TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB3-W71G,PFB3-W70O,PFB3-W7G5,PFB3-W7FM.

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.

3.5.4. ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

3.5.4.1. ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWF-W63K,BFWF-W62S.

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.

3.5.5. PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

3.5.5.1. PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYH-W65G,BFYH-W63O.

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.

3.6. MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

3.6.1. ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

3.6.1.1. VENTOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM9-FFVJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Ventosa de fosa de 16 bar de pressió de prova

S'han considerat els tipus següents:

- Ventoses per a roscar o embridar
- Dobles ventoses per a embridar

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir orifici d'entrada i sortida.

La boia ha de ser totalment esfèrica.

Pressió prova boia: 70 bar

Pressió treball cos: <= 10 bar

Si és per a roscar ha de constar d'un cos amb connexió roscada interiorment.

Si és per a embridar ha de constar d'un cos amb connexió embridada a l'orifici inferior.

VENTOSES SENZILLES:

Ventosa cinètica de cos compacte buit; funciona durant el buidat o en omplir el circuit.

Consta de:

- Boia
- Tapa de l'orifici superior

DOBLES VENTOSES:

Ventosa automàtica trifuncional combinada amb cos buit compacte; funciona en omplir i buidar o amb canonades en servei.

Consta de:

- Separador intern per seient
- Dues boies (purgador i ventosa)
- Tobera
- Joc de palanques (purgador)
- Tapa de l'orifici de sortida

Capacitat màxima evacuació: 1,6 m3/min

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PER A ROSCAR:

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Les rosques han de portar protectors de plàstic.

PER A EMBRIDAR:

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

CONDICIONS GENERALS D'EMMAGATZEMATGE:

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.

3.6.2. MATERIALS PER A EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA

3.6.2.1. HIDRANT SOTERRAT AMB PERICÓ DE REGISTRE (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM23-H5C5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Hidrant.

S'han considerat els tipus següents:

- De columna seca
- De columna humida
- Per a soterrar en pericó

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els enllaços ràpids o racords han de tenir la forma i dimensions especificades a la norma UNE 23400.

Pressió de treball: <= 30 bar

Material de construcció: Fosa

Material dels eixos d'accionament de la vàlvula: Acer inoxidable

Material de la vàlvula: Bronze

Material de l'obturador de la vàlvula: Goma sintètica

Material dels enllaços ràpids (racords) : Aliatge d'alumini per a forja anoditzat

Gruix de l'anoditzat dels racords: >= 20 micres

Característiques mecàniques del material dels racords:

- Resistència a la tracció: >= 29,5 kg/mm2
- Mòdul d'elasticitat: >= 24,5 kg/mm2
- Allargament: >= 8%
- Duresa Brinell: 95 aproximadament

HIDRANT DE COLUMNA SECA:

Ha d'estar format per:

- Un cos superior que conté l'accionador de la vàlvula de tancament inferior i les boques de connexió amb enllaç ràpid amb una tapa agafada amb una cadena.
- Un element intermedi que uneix el cos superior amb la vàlvula inferior. En cas d'impacte s'ha de trencar l'element intermedi del cos superior i l'eix d'accionament de la vàlvula que hi passa; així s'evita el desperfecte de la vàlvula.
- Vàlvula de tancament inferior de comporta o de bola, que es connecta a la xarxa, en posició de tancament; ha de permetre buidar l'aigua dels dos elements superiors i evitar que es puguin gelar.
- Els tres elements han d'estar embridats entre ells.

HIDRANT DE COLUMNA HUMIDA:

Ha d'estar format per:

- Un cos tubular amb un extrem tapat i l'altre amb una brida per a la seva connexió a la xarxa.
- Dues vàlvules de tancament de comporta o de bola, situades a la part de l'extrem tapat, amb les boques de connexió proveïdes d'enllaç ràpid, amb tapes agafades amb una cadena.

HIDRANT SOTERRAT EN PERICÓ:

Ha d'estar format per:

- Un pericó de registre
- Una vàlvula de tancament de comporta o de bola, amb una boca amb brida per a la seva connexió a la xarxa i amb una corba proveïda d'enllaç ràpid i d'una tapa agafada amb una cadena.
- El pericó ha de dur un joc de marc i tapa de fosa.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats en caixes.

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

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

UNE 23400-2:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 45 mm.

UNE 23400-3:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 70 mm.

UNE 23400-4:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 100 mm.

UNE 23400-5:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión. Procedimientos de verificación.

HIDRANTS SOTERRATS EN PERICÓ:

UNE-EN 14339:2006 Hidrantes contra incendios bajo tierra.

3.7. MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

3.7.1. PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY0-H5CT.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.

S'han considerat els elements següents:

- Part proporcional d'elements especials per a detectors
- Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció
- Part proporcional d'elements especials per a sirenes
- Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a hidrants
- Part proporcional d'elements especials per a columnes seques
- Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi
- Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics
- Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
- Part proporcional d'elements especials per a parallamps.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

3.7.1.1. PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY0-H5CT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.

S'han considerat els elements següents:

- Part proporcional d'elements especials per a hidrants

- Part proporcional d'elements especials per a columnes seques
- Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi
- Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics
- Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i d'alarma

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

3.8. VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

3.8.1. VÀLVULES DE COMPORTA

3.8.1.1. VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN12-0XG6,BN12-0XFN,BN12-0XG9,BN12-0XFY,BN12-0XFK,BN12-0XG7.

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.

a. VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN12-0XG6,BN12-0XFN,BN12-0XG9,BN12-0XFY,BN12-0XFK,BN12-0XG7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de comporta manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos amb connexió per brides
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.8.1.2. VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN12-DPLK,PN12-DPLC,PN12-DPOP,PN12-DPOL,PN12-DPLO.

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.

3.8.2. VÀLVULES DE BOLA

3.8.2.1. VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN38-0XC8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.

S'han considerat els tipus següents:

- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
- Connexions per a roscar
- Per a muntar amb brides
- Per a encolar
- Per muntar amb accessoris a pressió

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.

Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substancies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.

S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.

El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.

El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

Les rosques han de portar protectors de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VÀLVULES METÀL·LIQUES:

* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.
* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.

VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:

UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).

VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

3.8.2.2. VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN38-EC08.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.

S'han considerat els elements següents:

- Vàlvules manuals roscades

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Vàlvules de bola per a col·locar roscades:

- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.

Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.

Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.

La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.

Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

VÀLVULAS DE BOLA PER A COL·LOCAR ROSCADES:

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.

Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

3.8.3. VÀLVULES DE REGULACIÓ

3.8.3.1. VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN70-0X6D,BN70-0X62,BN70-0X64.

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.

3.8.4. FILTRES

3.8.4.1. FILTRE COLADOR PER A MUNTAR EMBRIDAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNE1-1N4T,BNE1-1N4Y,BNE1-1N4W.

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.

3.8.4.2. FILTRE COLADOR PER A MUNTAR EMBRIDAT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNE1-7639,PNE1-7640,PNE1-763C.

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.

3.8.4.3. VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ AMB BRIDES, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN70-ED0Y,PN70-ED18,PN70-ED1B.

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.

3.8.5. ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

3.8.5.1. CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNZ0-0TU5,BNZ0-0TTH,BNZ0-0TUJ.

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.

3.8.5.2. CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNZ0-36DV,PNZ0-36DP,PNZ0-36DJ.

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. TIPOLOGIA P

4.1. DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

4.1.1. ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

4.1.1.1. DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

a. DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ2Y,P2146-HYPV,P2146-DJ2L,P2146-DJ2I.

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-FEML,P214W-FEMQ.

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).

4.1.2. MOVIMENTS DE TERRES

4.1.2.1. EXCAVACIONS

P2218- 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

a. EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221C-DZ1E.

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

b. EXCAVACIÓ DE CALA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221K-TG43.

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.

4.1.2.2. REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

a. REBLIMENT I PICONATGE DE RASA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-DPIQ,P2255-DPIF.

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.

4.1.3. GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

4.1.3.1. TRANSPORT DE MATERIAL EXCAVAT FORA DE L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R3-HIH6.

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.

4.1.3.2. DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU7K,P2RA-M8VT,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.

4.2. FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

4.2.1. LLOSES

4.2.1.1. ARMADURA PER A LLOSES DE FONAMENTS, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3C0-3D8D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions 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.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 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)

Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm

Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).

No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim

Llargària solapa: a x Lb neta:

(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 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

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 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.

4.2.1.2. FORMIGONAMENT DE LLOSES DE FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3C5-II3C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Lloses de fonament

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

LLOSES DE FONAMENTACIÓ:

Toleràncies d'execució:

- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, <= 15 mm
- Nivells: ± 20 mm
- Dimensions en planta de l'element: ± 30 mm

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

LLOSES DE FONAMENTACIÓ:

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.

- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

4.2.2. ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

4.2.2.1. CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3Z3-D532.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

La superfície ha de ser plana i anivellada.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.

Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.

El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.

L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

4.3. ESTRUCTURES

4.3.1. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

4.3.1.1. FORMIGONAMENT DE MURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4520-I73Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Murs

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 24 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm

- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 12 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals: - Peces: ± 24 mm - Junts: ± 16 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

4.3.1.2. FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES

a. FORMIGONAMENT DE LLOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C1-LI9D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Lloses i bancades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

Toleràncies d'execució:

- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

LLOSES:

Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.

Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

4.3.2. ARMADURES PASSIVES

4.3.2.1. ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA, EN MALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B9-D6RS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Elements estructurals de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions 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.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 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.

4.3.3. ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

4.3.3.1. ENCOFRAT PER A LLOSES, EN ENGINYERIA CIVIL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DD-3UVU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:

- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Els encofrats hauran de complir les característiques següents:

- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada

- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.

La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

+----------+----------+----------+----------+----------+----------+
¦ ¦Replanteig eixos ¦Dimensions¦Aplomat ¦Horitzontalitat¦
¦ ¦----------¦ ¦ ¦ ¦
¦ ¦Parcial ¦ Total ¦ ¦ ¦ ¦
¦----------¦--------¦--------¦----------¦--------¦----------¦
¦Rases i pous ¦± 20 mm ¦± 50 mm ¦ - 30 mm ¦± 10 mm ¦ - ¦
¦ ¦ ¦ ¦ + 60 mm ¦ ¦ ¦
¦Murs ¦± 20 mm ¦± 50 mm ¦ ± 20 mm ¦± 20 mm ¦ ± 50 mm ¦
¦Recalçats ¦± 20 mm ¦± 50 mm ¦ - ¦± 20 mm ¦ - ¦
¦Riostres ¦± 20 mm ¦± 50 mm ¦ ± 20 mm ¦± 10 mm ¦ - ¦
¦Basaments ¦± 20 mm ¦± 50 mm ¦ ± 10 mm ¦± 10 mm ¦ - ¦
¦Enceps ¦± 20 mm ¦± 50 mm ¦ ± 20 mm ¦± 10 mm ¦ - ¦
¦Pilars ¦± 20 mm ¦± 40 mm ¦ ± 10 mm ¦± 10 mm ¦ - ¦
¦Bigues ¦± 10 mm ¦± 30 mm ¦ ± 0,5 % ¦ ± 2 mm ¦ - ¦
¦Llindes ¦ - ¦ - ¦ ± 10 mm ¦ ± 5 mm ¦ - ¦
¦Cèrcols ¦ - ¦ - ¦ ± 10 mm ¦ ± 5 mm ¦ - ¦
¦Sostres ¦± 5mm/m ¦± 50 mm ¦ - ¦ - ¦ - ¦
¦Lloses ¦ - ¦± 50 mm ¦ - 40 mm ¦ ± 2 % ¦ ± 30 mm/m ¦
¦ ¦ ¦ ¦ + 60 mm ¦ ¦ ¦
¦Membranes ¦ - ¦± 30 ¦ - ¦ - ¦ - ¦
¦Estreps ¦ - ¦± 50 mm ¦ ± 10 mm ¦± 10 mm ¦ - ¦
+----------+----------+----------+----------+----------+----------+

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.

Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.

No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORITZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

4.3.3.2. ENCOFRAT PER A MURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DG-3XP7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:

- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó

No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Els encofrats hauran de complir les característiques següents:

- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.

Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.

El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.

La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos	Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
		Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm	± 10 mm	-
			+ 60 mm			
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm	± 2 %	± 30 mm/m
			+ 60 mm		
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.

Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.

No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORITZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

4.3.4. ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

4.3.4.1. ACER PER A ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Massissat d'estructures d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment o d'argila expandida, i armadures per al reforç d'estructura de fàbrica de blocs de morter de ciment, d'argila expandida o de blocs de ceràmica d'argila alleugerida.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Muntatge i col·locació de l'armadura de reforç de parets de blocs de morter de ciment, d'argila expandida o de blocs ceràmics alleugerits, formada per barres corrugades, col·locades a l'interior dels blocs o en els junts horitzontals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el cas d'armadures:

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura

ARMADURES:

Les armadures col·locades han de ser netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

El recobriment de protecció, en el seu cas, ha de ser continu i uniforme en tota l'armadura.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

L'ancoratge pot ser per prolongació recta, ganxo, potes o forquilla.

No s'accepten els ancoratges per prolongació recta o potes, en barres llises de diàmetre > 8 mm.

No s'accepten els ancoratges per ganxos, potes o forquilla, en barres sotmeses a esforços de compressió.

Els ancoratges de les barres de l'armadura al formigó (forma, disposició dins la peça, llargària, etc.), han de complir l'especificat en l'article 7.5.2 del DB-SE-F.

Diàmetre nominal de les barres: >= 6 mm

Distància lliure entre dues armadures solapades: >= 2D, >= 20 mm

Distància lliure entre armadures properes paral·leles: >= mida granulat màxim + 5 mm; >= D màxim; >= 10 mm

Gruix del recobriment de l'armadura: >= 20 mm, >= D

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

ARMADURES:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

S'ha d'utilitzar separadors o estreps si és necessari per a garantir el recobriment mínim.

Les armadures s'han de subjectar entre elles, quan sigui necessari, per tal de garantir que mantinguin la seva posició durant la col·locació del morter o formigó.

Ha de tenir la docilitat necessària per tal d'omplir completament els forats en els que s'aboca i sense segregacions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARMADURES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un valor diferent del teòric cal l'acceptació expressa de la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

4.3.4.2. FORMIGÓ PER A ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT (CE)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Massissat d'estructures d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment o d'argila expandida, i armadures per al reforç d'estructura de fàbrica de blocs de morter de ciment, d'argila expandida o de blocs de ceràmica d'argila alleugerida.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Formigonament de la fabrica de blocs, amb formigó de central o elaborat a l'obra i col·locat manualment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el cas de formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Cura del formigó
- Protecció de la paret de qualsevol acció mecànica no prevista en càlcul

FORMIGONAMENT:

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

En compactar el formigó han de quedar plens tots els forats.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

La zona que s'ha de formigonar, ha d'estar neta, sense restes de morter o runa.

En el moment de l'abocada la fàbrica ha de tenir la resistència necessària per tal de suportar la pressió del formigó fresc.

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

S'ha d'abocar en els forats o en la canal formada per les peces.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

4.3.4.3. PARET ESTRUCTURAL D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT, ARMADA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de parets estructurals portants o de travament, formades amb blocs de morter de ciment o d'argila expandida premoldejats, foradats o massissos, col·locats amb morter de ciment, morter mixt o morter de ciment blanc i sorra de marbre, per a quedar vist o per a revestir. Inclou la col·locació de l'armadura de reforç amb barrers corrugades d'acer i el massissat amb formigó de traves i brancals.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de les parets
- Col·locat i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de blocs humitejant la superfície de contacte amb el morter
- Col·locació de l'armadura de reforç
- Massissat de la paret amb formigó
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur en front a les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, pelades i de les esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:

La paret ha de ser estable, resistent i ha d'estar aplomada.

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.

S'ha de dividir la paret en parts iguals de llargària màxima no més gran de 20 m, separades amb junts estructurals.

La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte a les singularitats, on poden haver-hi peces de mig bloc.

Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

Per a la realització de totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.

Els junts han d'estar plens i enrasats, si la DF no fixa cap altra condició.

Les obertures han de portar una llinda resistent.

El coronament d'ampits s'ha de fer amb peces llinda plenes de formigó i armades.

Els brancals i les peces que formen els junts de control han de ser senceres, plenes de formigó i armades, formant un pilar del terra al sostre.

Si l'acord amb d'altres parets és articulat, la unió s'ha de fer per mitjà d'elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.

El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços i en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.

Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions. La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.

Gruix dels junts:

- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm

Massissat del junt vertical:

- Alçària de morter: Gruix de la peça
- Fondària del morter: >= 0,4 x través de la peça

Recolzament de càrregues puntuals: >= 100 mm

Toleràncies d'execució:

L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:

- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Aplomat en una planta: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 50 mm
- Axialitat: ± 20 mm
- Planor dels paraments en 1 m: ± 5 mm
- Planor dels paraments en 10 m: ± 20 mm
- Gruix: - Fàbrica al llarg o través: + 5% - Altres fàbriques: ± 25 mm

ARMADURES:

Les armadures col·locades han de ser netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials.

La posició de les armadures ha de permetre un recobriment mínim de 2 cm.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

FORMIGONAMENT:

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

No hi ha d'haver disgregacions ni buits en la massa del formigó, un cop col·locat.

En compactar el formigó han de quedar plens tots els forats.

Temperatura del formigó en el moment de l'abocada: >= 5°C

Temperatura dels elements on es fa l'abocada: >= 0°C

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

S'ha d'humitejar la zona del junt del bloc per col·locar. No s'ha d'humitejar si el bloc conté additiu hidrofugant.

Les peces que han de reblir-se de formigó han de tenir la humitat necessària abans de l'abocada, per tal de no absorbir l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, ha d'estar sec.

El formigó de brancals, de junts de control i d'acords de parets, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dins de les peces.

Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.

Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.

Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).

Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.

ARMADURES:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

FORMIGONAMENT:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.

S'ha d'abocar en els forats o en la canal formada per les peces.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts: - Humitat dels blocs - Col·locació - Obertures - Travat - Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets abans d'entrar en càrrega.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

4.3.4.4. PARET ESTRUCTURAL D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de parets estructurals portants o de travament, formades amb blocs de morter de ciment o d'argila expandida premoldejats, foradats o massissos, col·locats amb morter de ciment, morter mixt o morter de ciment blanc i sorra de marbre, per a quedar vist o per a revestir.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de les parets
- Col·locat i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de blocs humitejant la superfície de contacte amb el morter
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur en front a les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, pelades i de les esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:

La paret ha de ser estable, resistent i ha d'estar aplomada.

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.

Les filades han de ser horitzontals.

Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.

Els junts han d'estar plens de morter.

Per a la realització de totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.

La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.

En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.

Si l'acord amb d'altres parets és articulat, la unió s'ha de fer per mitjà d'elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.

Les obertures han de portar una llinda resistent.

El coronament d'ampits s'ha de fer amb peces llinda plenes de formigó i armades.

Els brancals i les peces que formen els junts de control han de ser senceres, plenes de formigó i armades, formant un pilar del terra al sostre.

El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços i en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.

Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions. La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.

Les regates, en el seu cas, han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

En murs de gruix < 200 mm, el reenfonsat dels junts, en el seu cas, ha de tenir una fondària <= 5 mm.

Gruix dels junts:

- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm

Massissat del junt vertical:

- Alçària de morter: Gruix de la peça
- Fondària del morter: >= 0,4 x través de la peça

Recolzament de càrregues puntuals: >= 100 mm

Toleràncies d'execució:

L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:

- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Aplomat en una planta: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 50 mm
- Axialitat: ± 20 mm

- Planor dels paraments en 1 m: ± 5 mm
- Planor dels paraments en 10 m: ± 20 mm
- Gruix: - Fàbrica al llarg o través: + 5% - Altres fàbriques: ± 25 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

S'ha d'humitejar la zona del junt del bloc per col·locar. No s'ha d'humitejar si el bloc conté additiu hidrofugant.

Les peces que han de reblir-se de formigó han de tenir la humitat necessària abans de l'abocada, per tal de no absorbir l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, ha d'estar sec.

Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.

No es poden moure les peces una vegada col·locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-la a col·locar.

El formigó de brancals, de junts de control i d'acords de parets, s'ha d'abocar per tongades, i ha de quedar compactat i sense buits dins de les peces.

En el moment de l'abocada la fàbrica ha de tenir la resistència necessària per tal de suportar la pressió del formigó fresc.

Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.

Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.

Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).

Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts: - Humitat dels blocs - Col·locació - Obertures - Travat - Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets abans d'entrar en càrrega.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

4.3.5. ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

4.3.5.1. ANCORATGES PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4Z0-BULO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de reparació d'elements estructurals d'obra de fàbrica ceràmica, com ara parets, voltes o arcs.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Ancoratge sobre fàbrica de pedra, mitjançant rodó d'acer inoxidable o bronze, introduït en el forat practicat sobre el suport i reblert posterior amb resina epoxi
- Ancoratge amb tac d'acer inoxidable, volandera i femella, sobre suport d'obra ceràmica formigó o pedra
- Ancoratge amb tac químic amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable i ampolla d'adhesiu, sobre suport d'obra de fàbrica de maó massís

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Ancoratge amb rodons

- Neteja i preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels ancoratges
- Perforació dels ancoratges
- Confecció del morter polimèric, i injecció als forats
- Col·locació de l'ancoratge, recollida del morter sobrant, i falcat provisional
- Retirada de les falques, una vegada endurit el morter, i neteja dels paraments

Ancoratge amb tac d'acer inoxidable:

- Neteja i preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels ancoratges
- Perforació dels suports
- Col·locació de l'ancoratge i fixació del mateix amb el cargol

Ancoratge amb tac químic:

- Neteja i preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició dels ancoratges
- Perforació dels suports
- Introducció de l'ampolla de resines
- Col·locació de l'ancoratge, recollida de les resines sobrants

ANCORATGE AMB RODONS:

Els rodons han d'estar disposat, als llocs indicats a la DT, o en el seu defecte, els que determini la DF.

Si es possible, cal evitar que els extrems dels ancoratges estiguin a una mateixa alineació, per evitar una nova línia de fractura.

Els ancoratges han d'estar fixats a les pedres. Mai als junts.

Les perforacions per ancorar les grapes han de tenir un diàmetre igual al doble de la barra utilitzada.

El reblert dels forats s'ha de fer amb un morter elàstic.

ANCORATGE AMB TAC D'ACER INOXIDABLE O TAC QUÍMIC:

Ha d'estar situat als llocs indicats a la DT, o en el seu defecte, els que determini la DF.

Cal verificar que el suport te la resistència suficient per assolir les càrregues previstes.

En fàbriques de maons o de pedra, no s'han de situar les perforacions a prop dels junts.

Els paraments han d'estar nets de la pols de la perforació i de les restes de morter si es el cas.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.

Els paraments on es col·loqui el morter, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ANCORATGE AMB TAC D'ACER INOXIDABLE O TAC QUÍMIC:

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

ANCORATGE AMB RODÓ D'ACER INOXIDABLE O BRONZE:

m de llargària, realment executada d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

4.4. FERMS I PAVIMENTS

4.4.1. BASES, SOLERES I RECRESCUDES

4.4.1.1. BASE DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P931-10RJI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.

Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.

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:

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha d'estar reglejada.

No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.

Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.

Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

Toleràncies d'execució:

- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.

S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.

Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.

Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

4.4.2. PAVIMENTS DE FORMIGÓ

4.4.2.1. PAVIMENT DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G6-4XOK.

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.

4.4.3. PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

4.4.3.1. PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9H5-E89Z.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

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:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.

La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:

- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.

En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.

Toleràncies d'execució:

- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques

Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm

Nivell de la capa base: ± 15 mm

- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.

S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.

Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8ºC. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.

Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.

L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.

L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.

En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.

La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.

En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.

La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.

En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.

A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.

Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.

La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60ºC. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

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).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:

- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:

- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents: - 500 m de calçada - 3.500 m2 de calçada - la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:

- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:

- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382

- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3

En capes de rodadura:

Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament

- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

4.4.4. REGS SENSE GRANULATS

4.4.4.1. REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9L1-E98D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Regs amb emulsions bituminoses.

S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:

- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de cura (CUR)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.

En el reg d'adherència:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.

CONDICIONS GENERALS:

El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.

REG D'IMPRIMACIÓ:

Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:

- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP

Dotació del lligant:

- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
- En tots els casos: > = 500 g/m2.

REG D'ADHERÈNCIA:

El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.

Dotació del lligant:

- En tots els casos: >= 200 g/m2.
- La capa superior és una mescla bituminosa discontínua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: >= 250 g/m2.

Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):

- Una de les capes és de rodament: >= 0,6 MPa.
- Resta dels casos: >= 0,4 MPa.

REG DE CURA:

El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:

- C60B3 CUR
- C60B2 CUR

Dotació del lligant:

- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.
- En tots els casos: >= 300 g/m2.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:

En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme.

El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.

Ha de complir, a més, les següents condicions:

- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %
- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic

La dotació del granulat de cobertura:

- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
- En tots els casos: < = 6 l/m2, > = 4 l/m2.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.

Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.

Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja.

Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.

Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.

S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.

S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.

Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.

REG D'IMPRIMACIÓ:

En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.

Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.

La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.

No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.

L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.

REG D'ADHERÈNCIA:

Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excesos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.

La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.

Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.

REG DE CURA:

S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.

El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF .

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:

t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.

No són d'abonament els excessos laterals.

DOTACIÓ EN KG/M2:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

No són d'abonament els excessos laterals.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:

Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:

- Una longitud de 500 m de calçada.

- Una superfície de 3.500 m2 de calçada.

- La superfície regada diàriament.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts >=3.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Regs d'imprimació i de cura: - Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista. - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.

- Regs d'adherència: - Dotació mitjana de lligant residual: + 15 %, -10 % de la prevista - Addicionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.

Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:

En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:

- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot: - Una de les capes és de rodament: >= 6 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 6 MPa. - Dues capes intermèdies: >=4 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 4 MPa.

Actuació en cas d'incompliment:

- Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada.

Per compte del contractista.

- Adherència mitjana obtinguda >= 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

4.5. INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

4.5.1. SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

4.5.1.1. GRAÓ PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDBD-DOCO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.

S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.

- Bastiment i tapa

- Graó de polipropilè armat

- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el graó:

- Comprovació i preparació dels punts d'encastament

- Col·locació dels graons amb morter

GRAÓ:

El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.

Han d'estar alineats verticalment.

Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.

Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.

Llargària d'encastament: >= 10 cm

Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm

Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm

Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):

- Deformació sota càrrega: = 5 mm

- Deformació remanent: = 1 mm

- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):

- Deformació sota càrrega: = 10 mm

- Deformació remanent: = 2 mm

- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm

- Horitzontalitat: ± 1 mm

- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.

- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de totes les peces col·locades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

4.5.2. PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

4.5.2.1. BASTIMENT I TAPA DE FOSA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK1-DX9V,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.

4.5.2.2. PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK2-VL6H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis

S'han considerat els tipus següents:

- Pericó de fàbrica de maó fet "in situ", amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres

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

Pericó de fàbrica de maó fet "in situ"

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels maons de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.
- Formació de forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres.

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"

El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat

La solera ha de quedar plana i al nivell previst.

Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.

Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.

Els angles interiors han de ser arrodonits.

Gruix de la solera: >= 10 cm

Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm

Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%

Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

4.6. INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

4.6.1. ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

4.6.1.1. VENTOSA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJM9-E9JY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Ventoses de fosa muntades en un pericó de canalització soterrada.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Roscades
- Embridades

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

Ventoses roscades:

- Neteja de l'interior dels tubs i rosques
- Preparació de les unions amb cintes d'estanquitat
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat

Ventoses embridades:

- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'anar col·locada en els punts més alts de la xarxa al costat d'una clau de pas en derivació, dins d'un pericó, el qual ha de complir les condicions exigides a la seva partida d'obra.

L'eix de l'aparell ha de quedar vertical i ha de coincidir amb el centre del pericó.

Els eixos de la ventosa i de la clau de pas han de quedar alineats i han de ser perpendiculars a l'eix de la canonada principal.

La separació entre la ventosa i les parets del pericó ha de ser suficient per a permetre la seva manipulació.

No ha d'haver fuites entre la ventosa i la clau de pas.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

VENTOSES ROSCADES:

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Abans de la instal·lació s'ha de netejar l'interior del tub i les rosques d'unió.

Els protectors de les rosques amb que va proveïda la ventosa, s'han de treure en el moment d'executar les unions.

VENTOSES EMBRIDADES:

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 23 de diciembre de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFA/1975: Instalaciones de fontanería. Abastecimiento.

4.7. INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT

4.7.1. INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA

4.7.1.1. HIDRANT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PM23-H86Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Hidrant.

S'han considerat els tipus següents:

- De columna seca
- De columna humida
- Soterrat en pericó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Hidrants de columna seca:

- Fixació de la columna a la base
- Connexió a la xarxa d'alimentació
- Recobriment de protecció de la part soterrada

Hidrants de columna humida:

- Fixació de la columna a la base.
- Connexió a la xarxa d'alimentació.

Hidrants soterrats en pericó:

- Fixació del conjunt al fons del pericó.
- Connexió a la xarxa d'alimentació.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm
- Aplomat: <= 5 mm

HIDRANTS DE COLUMNA:

La columna ha de quedar vertical i fixada sòlidament a la base.

Només ha de sobresortir del paviment el cos superior.

La part soterrada ha de quedar protegida de la corrosió amb pintures, cintes asfàltiques, etc., que han de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra.

El maniguet de ruptura de l'eix d'accionament de la vàlvula de tancament, ha de quedar dins de l'element intermedi.

El reblert immediat a la boca de buidatge cal que sigui porós, per a permetre l'absorció de l'aigua evacuada.

HIDRANTS DE COLUMNA HUMIDA:

La columna ha de quedar vertical i fixada sòlidament a la base.

HIDRANTS SOTERRATS EN PERICÓ:

L'eix d'enllaç ràpid ha de quedar vertical i encarat cap amunt. Tot el conjunt ha de quedar fixat sòlidament al fons del pericó, que ha de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra.

La vàlvula de tancament i les unions han de ser estanques a la pressió de treball.

Ha d'anar connectat a la xarxa d'alimentació.

Les boques han de quedar tapades amb les tapes corresponents.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

4.8. 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.

4.9. 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.

4.10. 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.

Cabrera de Mar, març de 2025

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 ACTUACIONS PRÈVIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cates localització serveis		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

2 P23O-OE01 u Execució de minat de serveis existents en pas per rasa. Inclou material auxiliar i part proporcional de petit material.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Minat de serveis		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ REGULADORES
Titol 3 01 ACTUACIÓ 1 - CAMÍ DE SANTA ELENA
Titol 4 01 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEMQ	m	Tall en paviment de mescla bituminosa 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 MB		2,600				2,600	C#*D#*E#*F#
2			4,200				4,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,800**

2 P2146-DJ2I m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició paviment formigó		2,600	4,200	0,500		5,460	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,460**

3 P2146-DJ2Y m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició paviment MB		2,600	4,200	0,500		5,460	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,460**

4 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		2,600	4,200	2,150		23,478	C#*D#*E#*F#

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **23,478**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ REGULADORES
Titol 3 01 ACTUACIÓ 1 - CAMÍ DE SANTA ELENA
Titol 4 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		3,400	1,800			6,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,120**

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/20 sup		16,000	1,600	0,888		22,733	C#*D#*E#*F#
2	Arm long 1Ø12 c/20 sup		8,000	3,200	0,888		22,733	C#*D#*E#*F#
3	Arm trans 1Ø12 c/20 inf		16,000	1,600	0,888		22,733	C#*D#*E#*F#
4	Arm long 1Ø12 c/20 inf		8,000	3,200	0,888		22,733	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **90,932**

3 P3C5-II3C m3 Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigonat llosa inferior		3,200	1,600	0,250		1,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,280**

4 P4DG-3XP7 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encofrat murs costat curt		1,600	1,800	4,000		11,520	C#*D#*E#*F#
2	Encofrat murs costat llarg		3,200	1,800	4,000		23,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,560**

5 P4BC-43MU kg Subministre i col.locació armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armadura murs							
2	Arm vertical 1Ø10 c/20 ext		48,000	2,350	0,620		69,936	C#*D#*E#*F#
3	Arm long 1Ø10 c/20 int		48,000	2,350	0,620		69,936	C#*D#*E#*F#
4	Arm trans 1Ø10 c/20int		9,000	9,600	0,620		53,568	C#*D#*E#*F#
5	Arm long 1Ø10 c/20ext		9,000	9,600	0,620		53,568	C#*D#*E#*F#
6	Esperes							
7	Arm vertical 2Ø10 c/20		48,000	1,150	0,620	2,000	68,448	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **315,456**

6 P4520-I73Q m3 Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigonat murs costat curt		1,600	1,800	0,200	2,000	1,152	C#*D#*E#*F#
2	Formigonat murs costat llarg		3,200	1,800	0,200	2,000	2,304	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,456**

7 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			1,600	0,200	2,000		0,640	C#*D#*E#*F#
3			3,200	1,600			5,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,040**

8 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	1,600	0,200		1,024	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,024**

9 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**

10 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**

11 P4B9-D6RS m2 Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 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	1,600			5,120	C#*D#*E#*F#
2	Armat llosa inf		3,200	1,600			5,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,240**

12 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

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

AMIDAMENTS

1	Pates accés		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

13 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**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ REGULADORES
Títol 3 01 ACTUACIÓ 1 - CAMÍ DE SANTA ELENA
Títol 4 03 EQUIPS HIDRÀULICS I CONNEXIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PF38-B065 u Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN65 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	Brida universal DN 65		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 PF33-3S0B u Subministre i col.locació de derivació de fosa de 65 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades i ramal a 90°, embridat de 60 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derivació de fosa de DN65mm embridats		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 PN12-DPOP u Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 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, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula de comporta DN 65		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4 PNE1-7639 u Subministre i col.locació de filtre colador en forma de Y amb brides, 65 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 DN 65		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PNZ0-36DJ 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 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització

AMIDAMENTS

soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carret desmuntatge DN 65		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 PN70-ED0Y u

Subministre i col.locació de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió aigües avall amb brides, de 65mm de diàmetre nominal , equipada amb seient i contraseient per a petits cabals ´´LFS´´. Rang de regulació estàndar del pilot CRD: 1,4 -7,2 bar amb rangs diponibles de: 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. Inclou CV Vàlvula unidireccional per control de velocitat d'obertura X101, indicador de posició pressuritzat amb purgador manual, dos manòmetres, tubs i racors GS-Fix en SS316, muntada en pericó de canalització soterrada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula reductora i estabilitzadora pressió DN 65		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 PFE1-PB65 u

Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN65 i portabrides de PEAD PN16 DN75 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN75

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conjunt brida DN 65 + portabrides DN 75		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

8 PFB3-W7G5 m

Subministre i col.locació de tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, 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 mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub PEAD DN 75		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

9 PFB0-107WQ u

Subministre i col.locació de colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colze de PEAD DN 75		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 PF42-D150 u

Subministre i col·locació de conjunt de carrets estabilitzadors de fins a 5 DN i 2 DN en tub d'acer inoxidable Schedule 10 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de fins a DN200 de diàmetre exterior i 6 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrets estabilitzadors cabalímetre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 PJM6-C065 u

Subministrament i instal·lació de mesurador de cabal per a canonades de registre sec amb transmissió magnètica, diàmetre DN65 (2 1/2"), marca KROHNE o equivalent, model WATERFLUX 3070 C PN16 DN65 amb brides segons UNE-EN 1092. Totalment muntat, cablejat i funcionant. Inclou connexió del cabalímetre amb

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

AMIDAMENTS

el telecontrol existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cabalímetre electromagnètic DN 65		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ REGULADORES
Titol 3 01 ACTUACIÓ 1 - CAMÍ DE SANTA ELENA
Titol 4 04 REPOSICIONS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P931-10RJI	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició base paviment MB		2,600	4,200	0,500	0,150	0,819	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,819

2 P9L1-E98D m2

Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 0,5 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reg paviment MB		2,600	4,200	0,500		5,460	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,460

3 P9H5-E89Z t

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició paviment MB		2,600	4,200	0,500	0,050	0,273	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,273

4 P9G6-4XOK m2

Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / X0 + XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició X0 + XM1, de 20 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició paviment formigó		2,600	4,200	0,500	0,150	0,819	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,819

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ REGULADORES
Titol 3 01 ACTUACIÓ 1 - CAMÍ DE SANTA ELENA
Titol 4 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.

AMIDAMENTS

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 d'equips hidràulics. 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 02 INSTAL·LACIÓ REGULADORES
Titol 3 02 ACTUACIÓ 2 - CARRER SANT SEBASTIÀ
Titol 4 01 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P214W-FEMQ m Tall en paviment de mescla bituminosa 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 en paviment MB		2,600	2,000			5,200	C#*D#*E#*F#
2			5,000	2,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,200

2 P2146-DJ2Y m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició paviment MB		2,600	5,000			13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

3 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		2,600	5,000	2,150		27,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,950

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ REGULADORES
Titol 3 02 ACTUACIÓ 2 - CARRER SANT SEBASTIÀ
Titol 4 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		4,200	1,800			7,560	C#*D#*E#*F#

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 7,560

2 P3C0-3D8D kg Armadura per a lloses de fonaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arm trans 1Ø12 c/20 sup		20,000	1,600	0,888		28,416	C#*D#*E#*F#
2	Arm long 1Ø12 c/20 sup		8,000	3,200	0,888		22,733	C#*D#*E#*F#
3	Arm trans 1Ø12 c/20 inf		20,000	1,400	0,888		24,864	C#*D#*E#*F#
4	Arm long 1Ø12 c/20 inf		8,000	3,200	0,888		22,733	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 98,746

3 P3C5-II3C m3 Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigonat llosa inferior		4,000	1,600	0,250		1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,600

4 P4DG-3XP7 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encofrat murs costat curt		1,600	1,800	4,000		11,520	C#*D#*E#*F#
2	Encofrat murs costat llarg		4,000	1,800	4,000		28,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,320

5 P4BC-43MU kg Subministre i col.locació armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armat murs							
2	Arm vertical 1Ø10 c/20 ext		56,000	2,350	0,620		81,592	C#*D#*E#*F#
3	Arm long 1Ø10 c/20 int		56,000	2,350	0,620		81,592	C#*D#*E#*F#
4	Arm trans 1Ø10 c/20int		9,000	11,200	0,620		62,496	C#*D#*E#*F#
5	Arm long 1Ø10 c/20ext		9,000	11,200	0,620		62,496	C#*D#*E#*F#
6	Esperes							
7	Arm vertical 2Ø10 c/20		56,000	1,150	0,620	2,000	79,856	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 368,032

6 P4520-I73Q m3 Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigonat murs costat curt		1,600	1,800	0,200	2,000	1,152	C#*D#*E#*F#
2	Formigonat murs costat llarg		4,000	1,800	0,200	2,000	2,880	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,032

7 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		4,000	0,200	2,000		1,600	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2		1,600	0,200	2,000	0,640	C#*D#*E#*F#
3		4,000	1,600		6,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,640**

8 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		4,000	1,600	0,200		1,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,280**

9 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**

10 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**

11 P4B9-D6RS m2 Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 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		4,000	1,600			6,400	C#*D#*E#*F#
2	Armat llosa inf		4,000	1,600			6,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,800**

12 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**

13 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 de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

AMIDAMENTS

Titol 3 02 ACTUACIÓ 2 - CARRER SANT SEBASTIÀ
Titol 4 03 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	Brida universal DN 100		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 PF33-3RXD u Subministre i col.locació de derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades, 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	Derivació DN 100		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 PN12-DPLC u Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, 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, muntada en pericó de canalització soterrada, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula comporta DN 100		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4 PFE1-P110 u Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN100 i portabrides de PEAD PN16 DN110 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN110

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida + portabrides DN 110		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 PFB0-108MM u Subministre i col.locació de colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colze PEAD DN 110 90º		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 PNE1-7640 u Subministre i col.locació de fiiltre 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, muntat en pericó de canalització soterrada, de la casa AVK o equivalent, muntat en pericó de canalització soterrada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Filtre DN 100		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

7 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, muntat en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carret desmuntatge DN 100		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 PN70-ED18 u

Subministre i col.locació de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió aigües avall, amb brides, de 100mm de diàmetre nominal, equipada amb seient i contraseient per a petits cabals ´´LFS´´. Rang de regulació estàndar del pilot CRD: 1,4 -7,2 bar amb rangs diponibles de: 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. Inclou CV Vàlvula unidireccional per control de velocitat d'obertura, X101, indicador de posició pressuritzat amb purgador manual, dos manòmetres, tubs i racors GS-Fix en SS316, muntada en pericó de canalització soterrada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula reductora i estabilitzadora DN 100		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 PFB3-W7FM m

Subministre i col.locació de tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, 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 mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub PEAD DN 110		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

10 PF42-D150 u

Subministre i col·locació de conjunt de carrets estabilitzadors de fins a 5 DN i 2 DN en tub d'acer inoxidable Schedule 10 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de fins a DN200 de diàmetre exterior i 6 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrets estabilitzadors cabalímetre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 PJM6-C100 u

Subministrament i instal·lació de mesurador de cabal per a canonades de registre sec amb transmissió magnètica, diàmetre DN100 (4"), marca KROHNE o equivalent, model WATERFLUX 3070 C PN16 DN100 amb brides segons UNE-EN 1092. Totalment muntat, cablejat i funcionant. Inclou connexió del cabalímetre amb el telecontrol existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cabalímetre DN 100		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ REGULADORES
Titol 3	02	ACTUACIÓ 2 - CARRER SANT SEBASTIÀ
Titol 4	04	REPOSICIONS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

AMIDAMENTS

1 P931-10RJI m3

Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Base formigó reposició paviment MB		5,000	2,600	0,150		1,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,950**

2 P9L1-E98D m2

Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 0,5 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reg paviment MB		5,000	2,600			13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

3 P9H5-E89Z t

Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició paviment MB		5,000	2,600	0,050		0,650	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,650**

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ REGULADORES
Titol 3	02	ACTUACIÓ 2 - CARRER SANT SEBASTIÀ
Titol 4	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 d'equips hidràulics. 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	02	INSTAL·LACIÓ REGULADORES
Titol 3	03	ACTUACIÓ 3 - ANTIC CAMÍ DEL MIG
Titol 4	01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2218-566F	m3	Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació arqueta		6,550	2,700	2,150		38,023	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,023**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ REGULADORES
Titol 3 03 ACTUACIÓ 3 - ANTIC CAMÍ DEL MIG
Titol 4 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		5,750	1,900			10,925	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,925**

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/20 sup		28,000	1,700	0,888		42,269	C#*D#*E#*F#
2	Arm long 1Ø12 c/20 sup		9,000	5,550	0,888		44,356	C#*D#*E#*F#
3	Arm trans 1Ø12 c/20 inf		28,000	1,700	0,888		42,269	C#*D#*E#*F#
4	Arm long 1Ø12 c/20 inf		9,000	5,550	0,888		44,356	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **173,250**

3 P3C5-II3C m3 Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigonat llosa inferior		5,550	1,700	0,250		2,359	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,359**

4 P4DG-3XP7 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encofrat murs costat curt		1,700	1,800	4,000		12,240	C#*D#*E#*F#
2	Encofrat murs costat llarg		5,550	1,800	4,000		39,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52,200**

5 P4BC-43MU kg Subministre i col.locació armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armat murs							
2	Arm vertical 1Ø10 c/20 ext		72,000	2,350	0,620		104,904	C#*D#*E#*F#
3	Arm long 1Ø10 c/20 int		72,000	2,350	0,620		104,904	C#*D#*E#*F#
4	Arm trans 1Ø10 c/20int		9,000	14,400	0,620		80,352	C#*D#*E#*F#

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

5	Arm long 1Ø10 c/20ext		9,000	14,400	0,620		80,352	C#*D#*E#*F#
6	Esperes							
7	Arm vertical 2Ø10 c/20		72,000	1,150	0,620	2,000	102,672	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **473,184**

6 P4520-I73Q m3 Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigonat murs costat curt		1,700	1,800	0,200	2,000	1,224	C#*D#*E#*F#
2	Formigonat murs costat llarg		5,550	1,800	0,200	2,000	3,996	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,220**

7 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		5,550	0,200	2,000		2,220	C#*D#*E#*F#
2			1,700	0,200	2,000		0,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,900**

8 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		5,550	1,700	0,200		1,887	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,887**

9 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**

10 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**

11 P4B9-D6RS m2 Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 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		5,550	1,700			9,435	C#*D#*E#*F#
2	Armat llosa inf		5,550	1,700			9,435	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,870**

12 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

13 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

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ REGULADORES
Titol 3 03 ACTUACIÓ 3 - ANTIC CAMÍ DEL MIG
Titol 4 03 EQUIPS HIDRÀULICS I CONNEXIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PF38-B200	u	Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN200 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	Brida universal DN 200		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 PF33-3S0Q u Subministre i col.locació de derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 200 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derivació fosa DN 200		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 PN12-DPLO u Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula comporta DN 200		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

4 PNE1-763C u Subministre i col.locació de filtre colador en forma de Y amb brides, 200 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Filtre DN 200		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PF42-D150 u Subministre i col·locació de conjunt de carrets estabilitzadors de fins a 5 DN i 2 DN en tub d'acer inoxidable Schedule 10 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de fins a DN200 de diàmetre exterior i 6 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrets estabilitzadors cabalímetre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 PJM6-C200 u Subministrament i instal·lació de mesurador de cabal per a canonades de registre sec amb transmissió magnètica, diàmetre DN200, marca KROHNE o equivalent, model WATERFLUX 3070 C PN16 DN200 amb brides segons UNE-EN 1092. Totalment muntat, cablejat i funcionant. Inclou connexió del cabalímetre amb el telecontrol existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cabalímetre DN 200		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 PN70-ED1B u Subministre i col.locació de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió aigües avall, amb brides, de 200mm de diàmetre nominal, equipada amb seient i contraseient per a petits cabals ´´LFS´´. Rang de regulació estàndar del pilot CRD: 1,4 -7,2 bar amb rangs diponibles de: 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. Inclou CV Vàlvula unidireccional per control de velocitat d'obertura, X101, indicador de posició pressuritzat amb purgador manual, dos manòmetres, tubs i racors GS-Fix en SS316, muntada en pericó de canalització soterrada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula reductora pressió DN 200		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ REGULADORES
Titol 3 03 ACTUACIÓ 3 - ANTIC CAMÍ DEL MIG
Titol 4 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 d'equips hidràulics. 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

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 03 INCORPORACIÓ PILOTATGE
Titol 3 01 ACTUACIÓ 4 - PLA AVELLA

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 d'equips hidràulics. 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 INCORPORACIÓ PILOTATGE
Titol 3 02 ACTUACIÓ 5 - SANT JOAN DE MUNT

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 d'equips hidràulics. 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 INCORPORACIÓ PILOTATGE
Titol 3 03 ACTUACIÓ 6 - CARRER DE LA RIERA

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.

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

AMIDAMENTS

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 d'equips hidràulics. 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 INCORPORACIÓ PILOTATGE
Titol 3 04 ACTUACIÓ 7 - CARRER JOSEP DOMÈNECH

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 d'equips hidràulics. 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 INCORPORACIÓ PILOTATGE
Titol 3 05 ACTUACIÓ 8 - POLÍGON INDUSTRIAL 1

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 d'equips hidràulics. 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

AMIDAMENTS

1	Adaptació telecontrol		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 03 INCORPORACIÓ PILOTATGE
Titol 3 06 ACTUACIÓ 9 - POLÍGON INDUSTRIAL 2

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 d'equips hidràulics. 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 04 RENOVACIÓ XARXA
Titol 3 01 ACTUACIÓ 10 - ZONA ANSELM CLAVÉ
Titol 4 01 ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEML	m	Tall en paviment de formigó de 10 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 formigó Cr. Baixada Església FD 150		100,140	2,000			200,280	C#*D#*E#*F#
2	Tall paviment formigó Cr. Baixada Església PE 63		30,310	2,000			60,620	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **260,900**

2	P214W-FEMQ	m	Tall en paviment de mescla bituminosa 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 MB Cr. Anselm Clavé FD 150 tram sup		11,320	2,000			22,640	C#*D#*E#*F#
2	Tall paviment MB Cr. Anselm Clavé FD 100		26,270	2,000			52,540	C#*D#*E#*F#
3	Tall paviment MB Av. Jaume Català FD 60		25,760	2,000			51,520	C#*D#*E#*F#
4	Tall paviment MB Av. Jaume Català FD 100		118,350	2,000			236,700	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

5	Tall paviment MB Cr. Torrent Sant Feliu FD 150		28,760	2,000			57,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **420,920**

3	P2146-DJ2Y	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició paviment MB Cr. Anselm Clavé FD 150 tram sup		11,320	1,000			11,320	C#*D#*E#*F#
2	Demolició paviment MB Cr. Anselm Clavé FD 100		26,270	1,000			26,270	C#*D#*E#*F#
3	Demolició paviment MB Av. Jaume Català FD 60		25,760	1,000			25,760	C#*D#*E#*F#
4	Demolició paviment MB Av. Jaume Català FD 100		118,350	1,000			118,350	C#*D#*E#*F#
5	Demolició paviment MB Cr. Torrent Sant Feliu FD 150		28,760	1,000			28,760	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **210,460**

4	P2146-DJ2C	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició paviment panot FD 150 Cr. Anselm Clavé		31,160	0,600			18,696	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,696**

5	P2146-DJ29	m2	Demolició de paviment de pedra, natural o artifical, col·locat sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició paviment pedra Cr. Anselm Clavé FD 150		39,600	1,000			39,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **39,600**

6	P2146-HYPV	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 manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició paviment formigó Cr. Baixada Església PE 63		30,310	0,800			24,248	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,248**

7	P2146-DJ2L	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició paviment formigó Cr. Baixada Església FD 150		100,140	1,000			100,140	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **100,140**

8 P221C-DZ1E m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació rasa zona paviment formigó Cr. Baixada Església FD 150		100,140	0,600	0,900		54,076	C#*D#*E#*F#
2	Excavació rasa zona paviment formigó Cr. Baixada Església PE 63		30,310	0,400	0,900		10,912	C#*D#*E#*F#
3	Excavació rasa zona paviment MB Cr. Anselm Clavé FD 150 tram sup		11,320	0,600	0,900		6,113	C#*D#*E#*F#
4	Excavació rasa zona paviment MB Cr. Anselm Clavé FD 100		26,270	0,600	0,850		13,398	C#*D#*E#*F#
5	Excavació rasa zona demolició paviment panot FD 150 Cr. Anselm Clavé		31,160	0,600	0,900		16,826	C#*D#*E#*F#
6	Excavació rasa zona demolició paviment pedra Cr. Anselm Clavé FD 150		39,600	0,600	0,900		21,384	C#*D#*E#*F#
7	Excavació rasa zona tall paviment MB Av. Jaume Català FD 60		25,760	0,600	0,810		12,519	C#*D#*E#*F#
8	Excavació rasa zona tall paviment MB Av. Jaume Català FD 100		118,350	0,600	0,850		60,359	C#*D#*E#*F#
9	Excavació rasa zona tall paviment MB Cr. Torrent Sant Feliu FD 150		28,760	0,600	0,900		15,530	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **211,117**

9 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	Reblert rasa zona paviment formigó Cr. Baixada Església FD 150		100,140	0,600	0,450		27,038	C#*D#*E#*F#
2	Reblert rasa zona paviment formigó Cr. Baixada Església PE 63		30,310	0,400	0,432		5,238	C#*D#*E#*F#
3	Reblert rasa zona paviment MB Cr. Anselm Clavé FD 150 tram sup		11,320	0,600	0,450		3,056	C#*D#*E#*F#
4	Reblert rasa zona paviment MB Cr. Anselm Clavé FD 100		26,270	0,600	0,400		6,305	C#*D#*E#*F#
5	Reblert rasa zona demolició paviment panot FD 150 Cr. Anselm Clavé		31,160	0,600	0,450		8,413	C#*D#*E#*F#
6	Reblert rasa zona demolició paviment pedra Cr. Anselm Clavé FD 150		39,600	0,600	0,450		10,692	C#*D#*E#*F#
7	Reblert rasa zona tall paviment MB Av. Jaume Català FD 60		25,760	0,600	0,360		5,564	C#*D#*E#*F#
8	Reblert rasa zona tall paviment MB Av. Jaume Català FD 100		118,350	0,600	0,400		28,404	C#*D#*E#*F#
9	Reblert rasa zona tall paviment MB Cr. Torrent Sant Feliu FD 150		28,760	0,600	0,450		7,765	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **102,475**

10 P2255-DPIF m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb tot-ú d'aportació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reblert rasa zona paviment formigó Cr. Baixada Església FD 150		100,140	0,600	0,450		27,038	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2	Reblert rasa zona paviment formigó Cr. Baixada Església PE 63	30,310	0,400	0,468	5,674	C#*D#*E#*F#
3	Reblert rasa zona paviment MB Cr. Anselm Clavé FD 150 tram sup	11,320	0,600	0,450	3,056	C#*D#*E#*F#
4	Reblert rasa zona paviment MB Cr. Anselm Clavé FD 100	26,270	0,600	0,450	7,093	C#*D#*E#*F#
5	Reblert rasa zona demolició paviment panot FD 150 Cr. Anselm Clavé	31,160	0,600	0,450	8,413	C#*D#*E#*F#
6	Reblert rasa zona demolició paviment pedra Cr. Anselm Clavé FD 150	39,600	0,600	0,450	10,692	C#*D#*E#*F#
7	Reblert rasa zona tall paviment MB Av. Jaume Català FD 60	25,760	0,600	0,450	6,955	C#*D#*E#*F#
8	Reblert rasa zona tall paviment MB Av. Jaume Català FD 100	118,350	0,600	0,450	31,955	C#*D#*E#*F#
9	Reblert rasa zona tall paviment MB Cr. Torrent Sant Feliu FD 150	28,760	0,600	0,450	7,765	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **108,641**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 04 RENOVACIÓ XARXA
Titol 3 01 ACTUACIÓ 10 - ZONA ANSELM CLAVÉ
Titol 4 02 CANONADES I ELEMENTS HIDRÀULICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PF36-DVQU	m	Subministre i col.locació de tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana 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	Tub Cr. Baixada Església FD 150		100,140				100,140	C#*D#*E#*F#
2	Tub Cr. Anselm Clavé FD 150 tram sup		11,320				11,320	C#*D#*E#*F#
3	Tub FD 150 Cr. Anselm Clavé		31,160				31,160	C#*D#*E#*F#
4	Tub Cr. Anselm Clavé FD 150		39,600				39,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **182,220**

2 PF36-DVRS 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 d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub Cr. Anselm Clavé FD 100		26,270				26,270	C#*D#*E#*F#
2	Tub Av. Jaume Català FD 100		118,350				118,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **144,620**

3 PF36-DVRR m Subministre i col.locació de tub de fosa dúctil de 60 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana 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	Tub Av. Jaume Català FD 60		25,760				25,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,760**

4 PFB3-W71G m Subministre i col.locació de tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub Cr. Baixada Església PE 32		30,310				30,310	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,310**

5 PFZ0-M8X7 u Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 45 o 90º o reduccions de diàmetre en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Daus ancoratge colzes		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
2	Daus ancoratge derivacions		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

6 PF31-3SWR u Subministre i col.locació de colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colzes 22.5º DN 150		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

7 PF31-3SZK u Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colzes 45º DN 150		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

8 PF31-3SUN u Subministre i col.locació de colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colzes 11º DN 100		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 PF31-3SWJ u Subministre i col.locació de colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colzes 22.3º DN 100		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

10 PF31-3SZA u Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colzes fosa 45º DN 100		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

11 PF31-3T1L u Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 60 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colze fosa 45º DN 60		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

12 PF31-3SUV u Subministre i col.locació de colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colzes 11º DN 150		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra	01	PRESSUPOST 01	
Capítol	04	RENOVACIÓ XARXA	
Titol 3	01	ACTUACIÓ 10 - ZONA ANSELM CLAVÉ	
Titol 4	03	CONNEXIONS I ALTRES ELEMENTS	
Titol 5	01	CONNEXIÓ 1	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PF38-B150	u	Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN150 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	Brida universal DN 150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PF31-3SZO u Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colzes fosa 45º connexió DN 150		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 PNZ0-36DV 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 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carret de desumntatge DN 150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PF34-3THB u Subministre i col.locació de brida endoll de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida endoll DN 150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 04 RENOVACIÓ XARXA
Titol 3 01 ACTUACIÓ 10 - ZONA ANSELM CLAVÉ
Titol 4 03 CONNEXIONS I ALTRES ELEMENTS
Titol 5 02 CONNEXIÓ 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PF38-B065	u	Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN65 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	Brida universal DN 65		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PN12-DPOP u

Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 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, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula de comporta DN 65		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PN12-DPLK u

Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 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, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula de comporta DN 150		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 PF33-3S4C u

Subministre i col.locació de derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades, per a aigua i ramal a 90° embridat de 65 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derivació DN 150 - DN 65		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PF31-3SZO u

Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colzes fosa 45º DN 150		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 PF34-3THB u

Subministre i col.locació de brida endoll de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida endoll DN 150		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 04 RENOVACIÓ XARXA
Titol 3 01 ACTUACIÓ 10 - ZONA ANSELM CLAVÉ
Titol 4 03 CONNEXIONS I ALTRES ELEMENTS
Titol 5 03 CONNEXIÓ 3

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PF33-3RX1	u	Subministre i col.locació de derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb tres unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90° de 150 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derivació de fosa DN 150mm		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PF31-3SZO u

Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colzes fosa 45º DN 150		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 PF32-3T52 u

Subministre i col.locació de con de reducció de fosa per a passar de 150 a 65 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 fosa DN 150 - DN 65		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PN12-DPOP u

Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 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, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula de comporta manual DN 65		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PF38-B065 u

Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN65 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	Brida universal DN 65		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PF34-3TFS u

Subministre i col.locació de brida llis, composta per maniguet de connexió de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem i col·locat al fons de la rasa

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida llis DN 150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PF34-3THB u Subministre i col.locació de brida endoll de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida endoll DN 150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 04 RENOVACIÓ XARXA
Titol 3 01 ACTUACIÓ 10 - ZONA ANSELM CLAVÉ
Titol 4 03 CONNEXIONS I ALTRES ELEMENTS
Titol 5 04 CONNEXIÓ 4

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PF33-3S4C u Subministre i col.locació de derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades, per a aigua i ramal a 90° embridat de 65 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derivació de fosa DN 150 - DN 65		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PN12-DPLK u Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 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, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula comporta DN 150mm		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PN12-DPOP u Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 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, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula de comporta DN 65mm		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PFE1-PB63 u Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN50 i portabrides de PEAD PN16 DN63 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN63

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conjunt brida DN 50 i portabrides DN 63 PEAD		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 PF38-B065 u Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN65 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	Brida universal fosa DN 65		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PF34-3TFS u Subministre i col.locació de brida llis, composta per maniguet de connexió de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida llis DN 150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PF34-3THB u Subministre i col.locació de brida endoll de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida endoll DN 150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 PF31-3SZO u Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colze fosa 45º DN 150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 04 RENOVACIÓ XARXA
Titol 3 01 ACTUACIÓ 10 - ZONA ANSELM CLAVÉ
Titol 4 03 CONNEXIONS I ALTRES ELEMENTS
Titol 5 05 CONNEXIÓ 5

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PF38-B150 u Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN150 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	Brida universal fosa DN 150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PF31-3SZO u Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1	Colzes fosa 45º DN 150 punt connexió	2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 PNZ0-36DV 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 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carret desmuntatge DN 150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PF34-3TFS u Subministre i col.locació de brida llis, composta per maniguet de connexió de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida llis DN 150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	04	RENOVACIÓ XARXA
Titol 3	01	ACTUACIÓ 10 - ZONA ANSELM CLAVÉ
Titol 4	03	CONNEXIONS I ALTRES ELEMENTS
Titol 5	06	CONNEXIÓ 6

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PF38-B150 u Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN150 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	Brida universal DN 150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PF31-3SZO u Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colzes fosa 45º DN 150 punt connexió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 PNZ0-36DV 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 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carret desmuntatge DN 150mm		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

AMIDAMENTS

4 PN12-DPLK u Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 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, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula comporta DN 150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PF34-3THB u Subministre i col.locació de brida endoll de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida endoll DN 150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	04	RENOVACIÓ XARXA
Titol 3	01	ACTUACIÓ 10 - ZONA ANSELM CLAVÉ
Titol 4	03	CONNEXIONS I ALTRES ELEMENTS
Titol 5	07	CONNEXIÓ 7

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	Brida universal DN 100		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PN12-DPLC u Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, 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, muntada en pericó de canalització soterrada, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula de comporta DN 100		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 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, muntat en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carret de desmuntatge DN 100		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PF31-3SZE u Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colze fosa 45º DN 100 punt connexió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 PF34-3TH6 u Subministre i col.locació de brida endoll de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida endoll DN 100		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 04 RENOVACIÓ XARXA
Titol 3 01 ACTUACIÓ 10 - ZONA ANSELM CLAVÉ
Titol 4 03 CONNEXIONS I ALTRES ELEMENTS
Titol 5 08 CONNEXIÓ 8

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PF38-B200 u Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN200 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	Brida universal DN 200		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PF32-3T9L u Subministre i col.locació de con de reducció de fosa per a passar de 200 a 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reducció fosa DN 200 a DN 150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PN12-DPLK u Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 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, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula comporta DN 150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PNZ0-36DV 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 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carret desmuntatge DN 150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PF31-3SZO u Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colzes 45º DN 150 punt connexió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 PF34-3THB u Subministre i col.locació de brida endoll de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida endoll DN 150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 04 RENOVACIÓ XARXA
Titol 3 01 ACTUACIÓ 10 - ZONA ANSELM CLAVÉ
Titol 4 03 CONNEXIONS I ALTRES ELEMENTS
Titol 5 09 CONNEXIÓ 9

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	Brida universal fosa DN 100		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PN12-DPLC u Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, 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, muntada en pericó de canalització soterrada, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula comporta DN 100		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 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, muntat en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carret desmuntatge DN 100		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PF34-3TH6 u Subministre i col.locació de brida endoll de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida endoll DN 100		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PF31-3SZE u Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colzes 45º DN 100 punt connexió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 04 RENOVACIÓ XARXA
Titol 3 01 ACTUACIÓ 10 - ZONA ANSELM CLAVÉ
Titol 4 03 CONNEXIONS I ALTRES ELEMENTS
Titol 5 10 DERIVACIÓ 1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PF33-3S4C	u	Subministre i col.locació de derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades, per a aigua i ramal a 90° embridat de 65 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derivació fosa DN 150 - DN 65		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PN12-DPOP u Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 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, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula comporta DN 65		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PF31-3T1N u Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 60 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colze fosa 45º DN 65		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PFE1-PB65 u Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN65 i portabrides de PEAD PN16 DN75 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN75

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conjunt brida DN 65 + portabrides DN 75		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PF34-3THB u Subministre i col.locació de brida endoll de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida endoll DN 150		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 04 RENOVACIÓ XARXA
Titol 3 01 ACTUACIÓ 10 - ZONA ANSELM CLAVÉ
Titol 4 03 CONNEXIONS I ALTRES ELEMENTS
Titol 5 11 DERIVACIÓ 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PF33-3RX9	u	Subministre i col.locació de derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 60 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derivació fosa DN 150 - DN 65		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PN12-DPOP u Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 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, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula comporta DN 65		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PNZ0-36DJ 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 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carret desmuntatge		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PF31-3SY2 u Subministre i col.locació de colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 60 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colze fosa 22.5º DN60		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PF34-3TIP u Subministre i col.locació de brida llis composta per maniguet de connexió de fosa de 60 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem i col·locat al fons de la rasa

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida llis DN 60		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 04 RENOVACIÓ XARXA
Titol 3 01 ACTUACIÓ 10 - ZONA ANSELM CLAVÉ
Titol 4 03 CONNEXIONS I ALTRES ELEMENTS
Titol 5 12 HIDRANT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PF33-3RXF	u	Subministre i col.locació de derivació de fosa de 150 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	Derivació fosa DN 150 - DN 100		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PN12-DPLC	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, 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, muntada en pericó de canalització soterrada, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula comporta DN 100		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PFE1-PB125	u	Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN100 i portabrides de PEAD PN16 DN125 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN125

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conjunt brida DN 100+ portabrides PEAD DN 125		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	PM23-H86Q	u	Subministre i col·locació d'hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, vàlvula DN100 i connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre, muntat en pericó soterrat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hidrant		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 04 RENOVACIÓ XARXA
Titol 3 01 ACTUACIÓ 10 - ZONA ANSELM CLAVÉ
Titol 4 04 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P931-10RJI	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Base paviment MB Cr. Anselm Clavé FD 150 tram sup		11,320	1,000	0,150		1,698	C#*D#*E#*F#
2	Base paviment MB Cr. Anselm Clavé FD 100		26,270	1,000	0,150		3,941	C#*D#*E#*F#
3	Base paviment MB Av. Jaume Català FD 60		25,760	1,000	0,150		3,864	C#*D#*E#*F#
4	Base paviment MB Av. Jaume Català FD 100		118,350	1,000	0,150		17,753	C#*D#*E#*F#
5	Base paviment MB Cr. Torrent Sant Feliu FD 150		28,760	1,000	0,150		4,314	C#*D#*E#*F#
6	Base paviment pedra Cr. Anselm Clavé FD 150		39,600	1,000	0,100		3,960	C#*D#*E#*F#
7	Base formigó		45,000	1,000	1,000		45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **80,530**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P9L1-E98D	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 0,5 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reg paviment MB Cr. Anselm Clavé FD 150 tram sup		11,320	1,000			11,320	C#*D#*E#*F#
2	Reg paviment MB Cr. Anselm Clavé FD 100		26,270	1,000			26,270	C#*D#*E#*F#
3	Reg paviment MB Av. Jaume Català FD 60		25,760	1,000			25,760	C#*D#*E#*F#
4	Reg paviment MB Av. Jaume Català FD 100		118,350	1,000			118,350	C#*D#*E#*F#
5	Reg paviment MB Cr. Torrent Sant Feliu FD 150		28,760	1,000			28,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **210,460**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P9H5-E89Z	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment MB Cr. Anselm Clavé FD 150 tram sup		11,320	1,000	0,050	2,400	1,358	C#*D#*E#*F#
2	Paviment MB Cr. Anselm Clavé FD 100		26,270	1,000	0,050	2,400	3,152	C#*D#*E#*F#
3	Paviment MB Av. Jaume Català FD 60		25,760	1,000	0,050	2,400	3,091	C#*D#*E#*F#
4	Paviment MB Av. Jaume Català FD 100		118,350	1,000	0,050	2,400	14,202	C#*D#*E#*F#
5	Paviment MB Cr. Torrent Sant Feliu FD 150		28,760	1,000	0,050	2,400	3,451	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,254**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P9G6-4XOK	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / X0 + XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició X0 + XM1, de 20 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició paviment formigó Cr. Baixada Església FD 150		100,140	1,000			100,140	C#*D#*E#*F#
2	Reposició paviment formigó Cr. Baixada Església PE 32		30,310	0,800			24,248	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **124,388**

5 P9BA-DN3Z m2 Subministre i col.locació de paviment de pedra natural, preu alt, amb aresta viva a les quatre vores 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter ciment 1:6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment pedra Cr. Anselm Clavé FD 150		39,600	1,000			39,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **39,600**

6 P9E1-V6R2 m2 Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició paviment panot FD 150 Cr. Anselm Clavé		31,160	0,600			18,696	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,696**

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	04	RENOVACIÓ XARXA
Titol 3	02	ACTUACIÓ 11 - AVINGUDA ONZE DE SETEMBRE
Titol 4	01	ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEML	m	Tall en paviment de formigó de 10 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 formigó zona vial		66,550	2,000			133,100	C#*D#*E#*F#
2	Tall paviment formigó zona tub PEAD DN 160		5,000	2,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **143,100**

2 P2146-DJ2I m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició paviment formigó zona vial		66,550	1,000			66,550	C#*D#*E#*F#
2	Demolició paviment formigó zona tub PEAD DN 160		5,000	0,800			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,550**

3 P214W-FEMQ m Tall en paviment de mescla bituminosa 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 MB zona vorera		65,600	2,000			131,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **131,200**

4 P2146-DJ2Y m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició paviment MB zona vorera		65,600	0,600			39,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **39,360**

5 P221C-DZ1E m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació rasa tub FD DN 150 zona vorera		65,600	0,600	0,900		35,424	C#*D#*E#*F#
2	Excavació rasa tub FD DN 150 zona vial		66,550	0,600	0,900		35,937	C#*D#*E#*F#
3	Excavació rasa tub PEAD DN 160		5,000	0,400	0,900		1,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **73,161**

6 P2255-DPIQ m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reblert rasa tub FD DN 150 zona vorera		65,600	0,600	0,450		17,712	C#*D#*E#*F#
2	Reblert rasa tub FD DN 150 zona vial		66,550	0,600	0,450		17,969	C#*D#*E#*F#
3	Reblert rasa tub PEAD DN 160		5,000	0,400	0,560		1,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,801**

7 P2255-DPIF m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb tot-ú d'aportació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reblert rasa tub FD DN 150 zona vorera		65,600	0,600	0,450		17,712	C#*D#*E#*F#
2	Reblert rasa tub FD DN 150 zona vial		66,550	0,600	0,450		17,969	C#*D#*E#*F#
3	Reblert rasa tub PEAD DN 160		5,000	0,400	0,340		0,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **36,361**

8 PF31-3SZK u Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colzes 45º DN 150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	04	RENOVACIÓ XARXA
Titol 3	02	ACTUACIÓ 11 - AVINGUDA ONZE DE SETEMBRE
Titol 4	02	CANONADES I ELEMENTS HIDRÀULICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PN70-ED18	u	Subministre i col.locació de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió aigües avall, amb brides, de 100mm de diàmetre nominal, equipada amb seient i contraseient per a petits cabals ´´LFS´´. Rang de regulació estàndar del pilot CRD: 1,4 -7,2 bar amb rangs diponibles de: 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. Inclou CV Vàlvula unidireccional per control de velocitat d'obertura, X101, indicador de posició pressuritzat amb purgador manual, dos manòmetres, tubs i racors GS-Fix en SS316, muntada en pericó de canalització

soterrada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula reductora i estabilitzadora DN 100		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PFB3-W7FQ m

Subministre i col.locació de tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, 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 mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub PEAD DN 160		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

3 PF36-DVQU m

Subministre i col.locació de tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana 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	Tub FD DN 150 zona vorera		65,600				65,600	C#*D#*E#*F#
2	Tub FD DN 150 zona vial		66,550				66,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **132,150**

4 PFBO-OE01 u

Partida per a l'execució de canalització de tub de fosa dúctil de 150mm de diàmetre nominal grapat per pas aigües avall en pont riera existent. Inclou m.l. de tub, colzes, grapes, suports i accessoris pel muntatge, completament muntat i acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pas grapat pont riera		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 P2255-DPIF m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb tot-ú d'aportació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reblert interior arqueta 1		1,000	2,600	1,000		2,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,600**

6 P4B9-D6RS m2

Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 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		1,000	2,600			2,600	C#*D#*E#*F#
2	Armat llosa inf		1,000	2,600			2,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,200**

7 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		1,000	2,600	0,200		0,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,520**

8 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. Inclou nous forats en laterals pel pas de tubs a nova alçada.

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**

9 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		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

10 PFZ0-M8X7 u

Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 45 o 90º o reduccions de diàmetre en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Daus ancoratge derivacions i reduccions		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	04	RENOVACIÓ XARXA
Títol 3	02	ACTUACIÓ 11 - AVINGUDA ONZE DE SETEMBRE
Títol 4	03	CONNEXIONS I ALTRES ELEMENTS
Títol 5	01	CONNEXIÓ 1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PF38-B150	u	Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN150 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	Brida universal DN 150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PNZ0-36DV 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 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carret de desumntatge DN 150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PFE1-PBRD u

Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN150 i portabrides de PEAD PN16 DN160 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN160

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conjunt brida DN 150+portabrides DN 160		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PFB0-108OK u Subministre i col.locació de colze per a un canvi de direcció de 45° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colze PEAD DN 160 45º		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 PFE1-PB14 u Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN125 i portabrides de PEAD PN16 DN140 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN140

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conjunt brida DN 125 + portabrida PEAD DN 140		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 PFB1-WXU6 u Subministre i col.locació de reducció concèntrica de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 160 - DN 140, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reducció PEAD DN 160-DN140		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 PFB3-W7FQ m Subministre i col.locació de tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, 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 mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tube PEAD DN 160		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	04	RENOVACIÓ XARXA
Titol 3	02	ACTUACIÓ 11 - AVINGUDA ONZE DE SETEMBRE
Titol 4	03	CONNEXIONS I ALTRES ELEMENTS
Titol 5	02	CONNEXIÓ 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFE1-PBRD	u	Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN150 i portabrides de PEAD PN16 DN160 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN160

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conjunt brida DN 150 + portabrida PEAD DN 160		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PF38-B150 u Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN150 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	Brida universal DN 150		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 PNZ0-36DV 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 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carret de desumntatge DN 150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PF34-3THB u Subministre i col.locació de brida endoll de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida endoll DN 150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	04	RENOVACIÓ XARXA
Titol 3	02	ACTUACIÓ 11 - AVINGUDA ONZE DE SETEMBRE
Titol 4	03	CONNEXIONS I ALTRES ELEMENTS
Titol 5	03	CONNEXIÓ 3

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PF38-B150	u	Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN150 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	Brida universal DN 150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PF31-3SZO u Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colze fosa 45º connexió DN 150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PF31-3SZK u Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1	Colze fosa 45º connexió DN 150		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PNZ0-36DV 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 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carret de desumntatge DN 150		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 PF33-3RXK u Subministre i col.locació de derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades i ramal a 90°, embridat de 150 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derivació fosa DN 150mm		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 PN12-DPLK u Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 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, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula de comporta DN 150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 PF32-3T9L u Subministre i col.locació de con de reducció de fosa per a passar de 200 a 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reducció fosa DN 200 a DN 150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 PF38-B200 u Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN200 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	Brida universal DN 200		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	04	RENOVACIÓ XARXA
Titol 3	02	ACTUACIÓ 11 - AVINGUDA ONZE DE SETEMBRE
Titol 4	03	CONNEXIONS I ALTRES ELEMENTS
Titol 5	04	CONNEXIÓ 4

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

AMIDAMENTS

1 PF38-B200 u Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN200 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	Brida universal DN 200		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PF32-3T9L u Subministre i col.locació de con de reducció de fosa per a passar de 200 a 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reducció fosa DN 200 a DN 150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PN12-DPLK u Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 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, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula de comporta DN 150		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 PF33-3RX6 u Subministre i col.locació de derivació de fosa de 150 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 40 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derivació fosa DN 150-DN 40		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PNZ0-36DV 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 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carret de desumntatge DN 150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 PN12-DPL8 u Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 40 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, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula comporta DN 40		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 PFE1-PB50 u Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN40 i portabrides de PEAD PN16 DN50 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN50

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conjunt brida DN 40 + portabrida DN 50		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 PF34-3THB u Subministre i col.locació de brida endoll de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida endoll DN 150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 04 RENOVACIÓ XARXA
Titol 3 02 ACTUACIÓ 11 - AVINGUDA ONZE DE SETEMBRE
Titol 4 04 PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P931-10RJI	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Base paviment MB zona vorera		65,600	0,600	0,150		5,904	C#*D#*E#*F#
2	Base formigó		25,000	1,000	1,000		25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,904**

2 P9L1-E98D m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 0,5 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reg paviment MB zona vorera		65,600	0,600			39,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **39,360**

3 P9H5-E89Z t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment MB zona vorera		65,600	0,600	0,050	2,400	4,723	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,723**

4 P9G6-4XOK m2 Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / X0 + XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició X0 + XM1, de 20 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició paviment formigó zona vial		66,550	1,000			66,550	C#*D#*E#*F#
2	Reposició formigó zona tub PEAD DN 160		5,000	0,800			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,550**

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 04 RENOVACIÓ XARXA
Titol 3 03 ACTUACIÓ 12 - CARRER DE LA RIERA
Titol 4 01 ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEML	m	Tall en paviment de formigó de 10 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 formigó Cr. La Riera		155,690	2,000			311,380	C#*D#*E#*F#
2	Tall paviment formigó Cr. Dels Llimoners		53,400	2,000			106,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **418,180**

2 P2146-DJ2I m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició paviment formigó Cr. La Riera		155,690	1,000			155,690	C#*D#*E#*F#
2	Demolició paviment formigó Cr. Dels Llimoners		53,400	1,000			53,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **209,090**

3 P221C-DZ1E m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació rasa Cr. La Riera		155,690	0,600	0,850		79,402	C#*D#*E#*F#
2	Excavació rasa Cr. Dels Llimoners		53,400	0,600	0,850		27,234	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **106,636**

4 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	Reblert rasa Cr. La Riera		155,690	0,600	0,450		42,036	C#*D#*E#*F#
2	Reblert rasa Cr. Dels Llimoners		53,400	0,600	0,450		14,418	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **56,454**

5 P2255-DPIF m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb tot-ú d'aportació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reblert rasa Cr. La Riera		155,690	0,600	0,400		37,366	C#*D#*E#*F#
2	Reblert rasa Cr. Dels Llimoners		53,400	0,600	0,400		12,816	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,182**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 04 RENOVACIÓ XARXA
Titol 3 03 ACTUACIÓ 12 - CARRER DE LA RIERA

AMIDAMENTS

Titol 4 02 CANONADES I ELEMENTS HIDRÀULICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PN12-DPLC	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, 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, muntada en pericó de canalització soterrada, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula comporta DN 100		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PF36-DVRS	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 d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub fosa DN 100 Cr. La Riera		155,690				155,690	C#*D#*E#*F#
2	Tub fosa DN 100 Cr. Dels Llimoners		53,400				53,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **209,090**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PF31-3SWJ	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colzes 22.3º DN 100		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	PF31-3SUN	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colze fosa 11.5º		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 04 RENOVACIÓ XARXA
Titol 3 03 ACTUACIÓ 12 - CARRER DE LA RIERA
Titol 4 03 CONNEXIONS I ALTRES ELEMENTS
Titol 5 01 CONNEXIÓ 1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PN12-DPLC	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, 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, muntada en pericó de canalització soterrada, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula de comporta DN 100		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	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, 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**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PF33-3RXD	u	Subministre i col.locació de derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades, 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	Derivació de fosa DN 100		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	PF31-3SZE	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colze fosa DN 100 45º punt connexió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	PF34-3TH6	u	Subministre i col.locació de brida endoll de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida endoll DN 100		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 04 RENOVACIÓ XARXA
Titol 3 03 ACTUACIÓ 12 - CARRER DE LA RIERA
Titol 4 03 CONNEXIONS I ALTRES ELEMENTS
Titol 5 02 CONNEXIÓ 2

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	Brida universal fosa DN100		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PF33-3RXD	u	Subministre i col.locació de derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades, 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	Derivació fosa DN 100		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PF33-3RX4 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 40 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derivació fosa DN 100 - DN 40		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PN12-DPLC u Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, 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, muntada en pericó de canalització soterrada, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula comporta DN 100		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 PN12-DPL8 u Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 40 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, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula comporta DN 40		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PFE1-PB50 u Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN40 i portabrides de PEAD PN16 DN50 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN50

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conjunt brida DN 40 + portabrida DN 50		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PF34-3TH6 u Subministre i col.locació de brida endoll de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida endoll DN 100		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	04	RENOVACIÓ XARXA
Titol 3	03	ACTUACIÓ 12 - CARRER DE LA RIERA
Titol 4	03	CONNEXIONS I ALTRES ELEMENTS
Titol 5	03	DERIVACIÓ 1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

AMIDAMENTS

1 PF33-3RXD u Subministre i col.locació de derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades, 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	Derivació DN 100		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PN12-DPLC u Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, 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, muntada en pericó de canalització soterrada, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula de comporta DN 100		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 PF31-3SUN u Subministre i col.locació de colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colze fosa 11.5º		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	04	RENOVACIÓ XARXA
Titol 3	03	ACTUACIÓ 12 - CARRER DE LA RIERA
Titol 4	03	CONNEXIONS I ALTRES ELEMENTS
Titol 5	04	VENTOSA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PDK2-VL6H u Subministre i col·locació de pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pericó ventosa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PDK1-DX9V u Subministre i col·locació de bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta,col.mort.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tapa pericó ventosa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PJM9-E9JY u Subministre i col.locació de ventosa roscada de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1	Ventosa 1 "		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PFBC-OE01 u Subministre i col.locació d'accessori de transició PE/llautó terminal recte roscat mascle PN16 DN32

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accessori rosca Ventosa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PN38-EC08 u Subministre i col.locació de vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1, de 16 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula bola 1"		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PFB3-W70O m Subministre i col.locació de tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub PEAD DN 32		6,000	1,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

7 PFBC-OE02 u Subministre i col·locació de collarí de presa en càrrega, de fosa dúctil amb recobriment de resina epoxi, per a tubs de polietilè o de PVC de màxim 160 mm de diàmetre exterior, amb presa per a connexió roscada de màxim 1´´de diàmetre, PN = 16 atm, amb juntes elàstiques de EPDM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Collarí ventosa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 PFB0-108SG u Subministre i col.locació de colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colze PEAD DN 32 90º ventosa		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	04	RENOVACIÓ XARXA
Titol 3	03	ACTUACIÓ 12 - CARRER DE LA RIERA
Titol 4	03	CONNEXIONS I ALTRES ELEMENTS
Titol 5	05	HIDRANT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PF33-3RXF	u	Subministre i col.locació de derivació de fosa de 150 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

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derivació fosa DN 150 - DN 100		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PN12-DPLC u Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, 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, muntada en pericó de canalització soterrada, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula comporta DN 100		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PFE1-PB125 u Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN100 i portabrides de PEAD PN16 DN125 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN125

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conjunt brida DN 100+ portabrides PEAD DN 125		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 PM23-H86Q u Subministre i col·locació d'hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, vàlvula DN100 i connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre, muntat en pericó soterrat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hidrant		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	04	RENOVACIÓ XARXA
Titol 3	03	ACTUACIÓ 12 - CARRER DE LA RIERA
Titol 4	04	PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9G6-4XOK	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / X0 + XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició X0 + XM1, de 20 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reposició paviment formigó Cr. La Riera		155,690	1,000			155,690	C#*D#*E#*F#
2	Reposició paviment formigó Cr. Dels Llimoners		53,400	1,000			53,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **209,090**

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	05	SEGUREAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P0000001 PA Partida alçada d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut de les obres de millora de la xarxa d'abastament al terme municipal de Cabrera de Mar

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 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P0000002 PA Partida alçada d'abonament íntegre per la gestió de residus interna de les obres de millora de la xarxa d'abastament al terme municipal de Cabrera de Mar

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**

2 P2R3-HIH6 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	Transport terres excavació arqueta 1		2,600	4,200	2,150	1,100	25,826	C#*D#*E#*F#
2	Transport terres excavació arqueta 2		2,600	5,000	2,150	1,100	30,745	C#*D#*E#*F#
3	Transport terres excavació arqueta 3		6,550	2,700	2,150	1,100	41,825	C#*D#*E#*F#
4	Transport terres excavació Anselm Clavé		211,117			1,100	232,229	C#*D#*E#*F#
5	Transport terres excavació Av. Onze de Setembre		73,161			1,100	80,477	C#*D#*E#*F#
6	Transport terres excavació Carrer de la Riera		106,636			1,100	117,300	C#*D#*E#*F#
7	ESPONJAMENT 10%							

TOTAL AMIDAMENT **528,402**

3 P2RA-EU7K 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 terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Disposició terres excavació arqueta 1		2,600	4,200	2,150	1,100	25,826	C#*D#*E#*F#
2	Disposició terres excavació arqueta 2		2,600	5,000	2,150	1,100	30,745	C#*D#*E#*F#
3	Disposició terres excavació arqueta 3		6,550	2,700	2,150	1,100	41,825	C#*D#*E#*F#
4	Disposició terres excavació Anselm Clavé		211,117			1,100	232,229	C#*D#*E#*F#
5	Disposició terres excavació Av. Onze de Setembre		73,161			1,100	80,477	C#*D#*E#*F#
6	Disposició terres excavació Carrer de la Riera		106,636			1,100	117,300	C#*D#*E#*F#
7	ESPONJAMENT 10%						0,000	

TOTAL AMIDAMENT **528,402**

4 P2R5-DT1G 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	Transport residus demolició paviment formigó actuació 1		5,460	0,200	1,150		1,256	C#*D#*E#*F#
2	Transport residus demolició paviment MB actuació 1		5,460	0,100	1,150		0,628	C#*D#*E#*F#
3	Transport residus demolició paviment MB actuació 2		2,600	5,000	0,100	1,150	1,495	C#*D#*E#*F#
4	Transport residus demolició paviment MB Cr. Anselm Clavé FD 150 tram sup - actuació 10		11,320	1,000	0,100	1,150	1,302	C#*D#*E#*F#
5	Transport residus demolició paviment MB Cr. Anselm Clavé FD 100 - actuació 10		26,270	1,000	0,100	1,150	3,021	C#*D#*E#*F#
6	Transport residus demolició paviment MB Av. Jaume Català FD 60 - actuació 10		25,760	1,000	0,100	1,150	2,962	C#*D#*E#*F#
7	Transport residus demolició paviment MB Av. Jaume Català FD 100 - actuació 10		118,350	1,000	0,100	1,150	13,610	C#*D#*E#*F#
8	Transport residus demolició paviment MB Cr. Torrent Sant Feliu FD 150 - actuació 10		28,760	1,000	0,100	1,150	3,307	C#*D#*E#*F#
9	Transport residus demolició paviment panot FD 150 Cr. Anselm Clavé - actuació 10		31,160	0,600	0,200	1,150	4,300	C#*D#*E#*F#
10	Transport residus demolició paviment pedra Cr. Anselm Clavé FD 150 - actuació 10		39,600	1,000	0,200	1,150	9,108	C#*D#*E#*F#
11	Transport residus demolició paviment formigó Cr. Baixada Església PE 63 - actuació 10		30,310	0,800	0,200	1,150	5,577	C#*D#*E#*F#
12	Transport residus demolició paviment formigó Cr. Baixada Església FD 150 - actuació 10		100,140	1,000	0,200	1,150	23,032	C#*D#*E#*F#
13	Transport residus demolició paviment formigó zona vial - actuació 11		66,550	1,000	0,200	1,150	15,307	C#*D#*E#*F#
14	Transport residus demolició paviment formigó zona tub PEAD DN 160 - actuació 11		5,000	0,800	0,200	1,150	0,920	C#*D#*E#*F#
15	Transport residus demolició paviment MB zona vorera - actuació 12		65,600	0,600	0,100	1,150	4,526	C#*D#*E#*F#
16	Transport residus demolició paviment formigó Cr. La Riera		155,690	1,000	0,200	1,150	35,809	C#*D#*E#*F#
17	Transport residus demolició paviment formigó Cr. Dels Llimoners		53,400	1,000	0,200	1,150	12,282	C#*D#*E#*F#
18	ESPONJAMENT 15%							

TOTAL AMIDAMENT **138,442**

5 P2RA-M8VT 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 d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Disposició residus demolició paviment MB actuació 1		5,460	0,100	1,150		0,628	C#*D#*E#*F#
2	Disposició residus demolició paviment MB actuació 2		2,600	5,000	0,100	1,150	1,495	C#*D#*E#*F#
3	Disposició residus demolició paviment MB Cr. Anselm Clavé FD 150 tram sup - actuació 10		11,320	1,000	0,100	1,150	1,302	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	Disposició residus demolició paviment MB Cr. Anselm Clavé FD 100 - actuació 10	26,270	1,000	0,100	1,150	3,021	C#*D#*E#*F#
5	Disposició residus demolició paviment MB Av. Jaume Català FD 60 - actuació 10	25,760	1,000	0,100	1,150	2,962	C#*D#*E#*F#
6	Disposició residus demolició paviment MB Av. Jaume Català FD 100 - actuació 10	118,350	1,000	0,100	1,150	13,610	C#*D#*E#*F#
7	Disposició residus demolició paviment MB Cr. Torrent Sant Feliu FD 150 - actuació 10	28,760	1,000	0,100	1,150	3,307	C#*D#*E#*F#
8	Disposició residus demolició paviment MB zona vorera - actuació 12	65,600	0,600	0,100	1,150	4,526	C#*D#*E#*F#
9	ESPONJAMENT 15%						

TOTAL AMIDAMENT **30,851**

6 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	Disposició residus demolició paviment formigó actuació 1		5,460	0,200	1,150		1,256	C#*D#*E#*F#
2	Disposició residus demolició paviment panot FD 150 Cr. Anselm Clavé - actuació 10		31,160	0,600	0,200	1,150	4,300	C#*D#*E#*F#
3	Disposició residus demolició paviment pedra Cr. Anselm Clavé FD 150 - actuació 10		39,600	1,000	0,200	1,150	9,108	C#*D#*E#*F#
4	Disposició residus demolició paviment formigó Cr. Baixada Església PE 63 - actuació 10		30,310	0,800	0,200	1,150	5,577	C#*D#*E#*F#
5	Disposició residus demolició paviment formigó Cr. Baixada Església FD 150 - actuació 10		100,140	1,000	0,200	1,150	23,032	C#*D#*E#*F#
6	Disposició residus demolició paviment formigó zona vial - actuació 11		66,550	1,000	0,200	1,150	15,307	C#*D#*E#*F#
7	Disposició residus demolició paviment formigó zona tub PEAD DN 160 - actuació 11		5,000	0,800	0,200	1,150	0,920	C#*D#*E#*F#
8	Disposició residus demolició paviment formigó Cr. La Riera		155,690	1,000	0,200	1,150	35,809	C#*D#*E#*F#
9	Disposició residus demolició paviment formigó Cr. Dels Llimoners		53,400	1,000	0,200	1,150	12,282	C#*D#*E#*F#
10	ESPONJAMENT 15%							

TOTAL AMIDAMENT **107,591**

QUADRE DE PREUS I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P0000001	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut de les obres de millora de la xarxa d'abastament al terme municipal de Cabrera de Mar (QUATRE MIL CINC-CENTS ONZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	4.511,67	€
P-2	P0000002	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per la gestió de residus interna de les obres de millora de la xarxa d'abastament al terme municipal de Cabrera de Mar (DOS MIL CINC-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	2.536,19	€
P-3	P2146-DJ29	m2	Demolició de paviment de pedra, natural o artifical, col·locat sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (DISSET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	17,70	€
P-4	P2146-DJ2C	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (DISSET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	17,70	€
P-5	P2146-DJ2I	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	12,50	€
P-6	P2146-DJ2L	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	15,59	€
P-7	P2146-DJ2Y	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (QUATRE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	4,95	€
P-8	P2146-HYPV	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 manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 (SEIXANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	62,22	€
P-9	P214W-FEML	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (ONZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	11,57	€
P-10	P214W-FEMQ	m	Tall en paviment de mescla bituminosa 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 (DEU EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	10,41	€
P-11	P2218-566F	m3	Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió (CATORZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	14,22	€
P-12	P221C-DZ1E	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (DEU EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	10,55	€
P-13	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres (CENT CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	114,67	€

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	P2255-DPIF	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb tot-ú d'aportació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	58,74	€
P-15	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 (CINQUANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	53,36	€
P-16	P23O-OE01	u	Execució de minat de serveis existents en pas per rasa. Inclou material auxiliar i part proporcional de petit material. (QUATRE-CENTS NOU EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	409,20	€
P-17	P2R3-HIH6	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 (SET EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	7,05	€
P-18	P2R5-DT1G	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 (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	12,57	€
P-19	P2RA-EU7K	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 terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (NOU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	9,64	€
P-20	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 (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	18,34	€
P-21	P2RA-M8VT	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 d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus (VINT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	20,20	€
P-22	P3C0-3D8D	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,94	€
P-23	P3C5-II3C	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (CENT CINQUANTA EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	150,90	€
P-24	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 (DISSET EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	17,03	€
P-25	P4520-I73Q	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (CENT SEIXANTA EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	160,06	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-26	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 (CENT SEIXANTA-CINC EUROS)	165,00	€
P-27	P4B9-D6RS	m2	Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (DOTZE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	12,31	€
P-28	P4BC-43MU	kg	Subministre i col.locació armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS)	2,00	€
P-29	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 (TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	30,62	€
P-30	P4DG-3XP7	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m (VINT-I-SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	26,16	€
P-31	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 (SIS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	6,81	€
P-32	P931-10RJI	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (CENT TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	133,97	€
P-33	P9BA-DN3Z	m2	Subministre i col.locació de paviment de pedra natural, preu alt, amb aresta viva a les quatre vores 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter ciment 1:6 (VUITANTA EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	80,78	€
P-34	P9E1-V6R2	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	58,56	€
P-35	P9G6-4XOK	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / X0 + XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició X0 + XM1, de 20 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic (TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	38,76	€
P-36	P9H5-E89Z	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada (NORANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	93,47	€
P-37	P9L1-E98D	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 0,5 kg/m2 (ZERO EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,34	€
P-38	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 (VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	22,44	€

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-39	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. Inclou nous forats en laterals pel pas de tubs a nova alçada. (DOS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	244,54	€
P-40	PDK1-DX9V	u	Subministre i col·locació de bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta,col.mort. (DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	229,25	€
P-41	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 (TRES-CENTS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	300,56	€
P-42	PDK2-VL6H	u	Subministre i col·locació de pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (DOS-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	295,71	€
P-43	PF31-3SUN	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (SETANTA-VUIT EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	78,09	€
P-44	PF31-3SUV	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (CENT QUATRE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	104,07	€
P-45	PF31-3SWJ	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (SETANTA-VUIT EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	78,10	€
P-46	PF31-3SWR	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (CENT QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	104,51	€
P-47	PF31-3SY2	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 60 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (SETANTA-QUATRE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	74,01	€
P-48	PF31-3SZA	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (SETANTA-VUIT EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	78,10	€
P-49	PF31-3SZE	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (NORANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	96,49	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-50	PF31-3SZK	u	Subministre i col.lació de colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (CENT QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	104,59 €
P-51	PF31-3SZO	u	Subministre i col.lació de colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (CENT CINQUANTA EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	150,06 €
P-52	PF31-3T1L	u	Subministre i col.lació de colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 60 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (SETANTA-QUATRE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	74,05 €
P-53	PF31-3T1N	u	Subministre i col.lació de colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 60 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	68,62 €
P-54	PF32-3T52	u	Subministre i col.lació de con de reducció de fosa per a passar de 150 a 65 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	129,81 €
P-55	PF32-3T9L	u	Subministre i col.lació de con de reducció de fosa per a passar de 200 a 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió i col·locat al fons de la rasa (CENT SETANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	172,91 €
P-56	PF33-3RX1	u	Subministre i col.lació de derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb tres unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90° de 150 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (TRES-CENTS DINOU EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	319,76 €
P-57	PF33-3RX4	u	Subministre i col.lació 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 40 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (CENT VUITANTA EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	180,65 €
P-58	PF33-3RX6	u	Subministre i col.lació de derivació de fosa de 150 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 40 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	247,37 €
P-59	PF33-3RX9	u	Subministre i col.lació de derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 60 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	247,37 €
P-60	PF33-3RXD	u	Subministre i col.lació de derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades, ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (CENT SETZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	116,55 €

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-61	PF33-3RXF	u	Subministre i col.lació de derivació de fosa de 150 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 (DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	247,37 €
P-62	PF33-3RXK	u	Subministre i col.lació de derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades i ramal a 90°, embridat de 150 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	167,20 €
P-63	PF33-3S0B	u	Subministre i col.lació de derivació de fosa de 65 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades i ramal a 90°, embridat de 60 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (CENT TRETZE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	113,17 €
P-64	PF33-3S0Q	u	Subministre i col.lació de derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 200 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (DOS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	262,54 €
P-65	PF33-3S4C	u	Subministre i col.lació de derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades, per a aigua i ramal a 90° embridat de 65 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa. (CENT SETANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	172,95 €
P-66	PF34-3TFS	u	Subministre i col.lació de brida llis, composta per maniguet de connexió de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem i col·locat al fons de la rasa (NORANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	92,32 €
P-67	PF34-3TH6	u	Subministre i col.lació de brida endoll de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa (SETANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	78,43 €
P-68	PF34-3THB	u	Subministre i col.lació de brida endoll de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa. (CENT DINOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	119,24 €
P-69	PF34-3TIP	u	Subministre i col.lació de brida llis composta per maniguet de connexió de fosa de 60 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem i col·locat al fons de la rasa (CINQUANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	51,47 €
P-70	PF36-DVQU	m	Subministre i col.lació de tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa (SETANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	73,97 €
P-71	PF36-DVRR	m	Subministre i col.lació de tub de fosa dúctil de 60 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa (TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	35,94 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-72	PF36-DVRS	m	Subministre i col.lació de tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa (CINQUANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	53,64 €
P-73	PF38-B065	u	Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN65 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent (DOS-CENTS DINOU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	219,79 €
P-74	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 (DOS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	228,39 €
P-75	PF38-B150	u	Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN150 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent (DOS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	287,75 €
P-76	PF38-B200	u	Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN200 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent (TRES-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	328,03 €
P-77	PF42-D150	u	Subministre i col·locació de conjunt de carrets estabilitzadors de fins a 5 DN i 2 DN en tub d'acer inoxidable Schedule 10 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de fins a DN200 de diàmetre exterior i 6 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312. (DOS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	274,03 €
P-78	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 (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	155,69 €
P-79	PFB0-107WQ	u	Subministre i col.locació de colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	44,37 €
P-80	PFB0-108MM	u	Subministre i col.locació de colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (SEIXANTA-CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	65,90 €
P-81	PFB0-108OK	u	Subministre i col.locació de colze per a un canvi de direcció de 45° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	142,54 €
P-82	PFB0-108SG	u	Subministre i col.locació de colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	25,39 €
P-83	PFB1-WXU6	u	Subministre i col.locació de reducció concèntrica de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 160 - DN 140, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (CENT TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	130,61 €

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-84	PFB3-W70O	m	Subministre i col.locació de tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	3,41 €
P-85	PFB3-W71G	m	Subministre i col.locació de tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (SET EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	7,92 €
P-86	PFB3-W7FM	m	Subministre i col.locació de tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, 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 mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix (VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	28,51 €
P-87	PFB3-W7FQ	m	Subministre i col.locació de tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, 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 mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix (CINQUANTA EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	50,38 €
P-88	PFB3-W7G5	m	Subministre i col.locació de tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, 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 mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix (SETZE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	16,20 €
P-89	PFBC-OE01	u	Subministre i col.locació d'accessori de transició PE/llautó terminal recte roscat mascle PN16 DN32 (SETANTA EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	70,88 €
P-90	PFBC-OE02	u	Subministre i col·locació de collarí de presa en càrrega, de fosa dúctil amb recobriment de resina epoxi, per a tubs de polietilè o de PVC de màxim 160 mm de diàmetre exterior, amb presa per a connexió roscada de màxim 1´´de diàmetre, PN = 16 atm, amb juntes elàstiques de EPDM. (TRES-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	325,64 €
P-91	PFBO-OE01	u	Partida per a l'execució de canalització de tub de fosa dúctil de 150mm de diàmetre nominal grapat per pas aigües avall en pont riera existent. Inclou m.l. de tub, colzes, grapes, suports i accessoris pel muntatge, completament muntat i acabat. (DOS MIL NORANTA EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	2.090,41 €
P-92	PFE1-P110	u	Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN100 i portabrides de PEAD PN16 DN110 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN110 (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	148,56 €
P-93	PFE1-PB63	u	Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN50 i portabrides de PEAD PN16 DN63 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN63 (QUARANTA-NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	49,10 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-94	PFE1-PBRD	u	Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN150 i portabrides de PEAD PN16 DN160 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN160 (CENT SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	164,71	€
P-95	PFE1-PB125	u	Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN100 i portabrides de PEAD PN16 DN125 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN125 (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	153,44	€
P-96	PFE1-PB14	u	Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN125 i portabrides de PEAD PN16 DN140 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN140 (CENT SETANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	179,85	€
P-97	PFE1-PB50	u	Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN40 i portabrides de PEAD PN16 DN50 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN50 (VINT-I-NOU EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	29,12	€
P-98	PFE1-PB65	u	Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN65 i portabrides de PEAD PN16 DN75 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN75 (CENT TRETZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	113,84	€
P-99	PFZ0-M8X7	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 45 o 90º o reduccions de diàmetre en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	35,34	€
P-100	PJM6-C065	u	Subministrament i instal·lació de mesurador de cabal per a canonades de registre sec amb transmissió magnètica, diàmetre DN65 (2 1/2"), marca KROHNE o equivalent, model WATERFLUX 3070 C PN16 DN65 amb brides segons UNE-EN 1092. Totalment muntat, cablejat i funcionant. Inclou connexió del cabalímetre amb el telecontrol existent. (DOS MIL SET-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	2.754,69	€
P-101	PJM6-C100	u	Subministrament i instal·lació de mesurador de cabal per a canonades de registre sec amb transmissió magnètica, diàmetre DN100 (4"), marca KROHNE o equivalent, model WATERFLUX 3070 C PN16 DN100 amb brides segons UNE-EN 1092. Totalment muntat, cablejat i funcionant. Inclou connexió del cabalímetre amb el telecontrol existent. (DOS MIL NOU-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	2.956,97	€
P-102	PJM6-C200	u	Subministrament i instal·lació de mesurador de cabal per a canonades de registre sec amb transmissió magnètica, diàmetre DN200, marca KROHNE o equivalent, model WATERFLUX 3070 C PN16 DN200 amb brides segons UNE-EN 1092. Totalment muntat, cablejat i funcionant. Inclou connexió del cabalímetre amb el telecontrol existent. (TRES MIL SIS-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	3.686,21	€
P-103	PJM9-E9JY	u	Subministre i col.locació de ventosa roscada de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (CENT SIS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	106,14	€
P-104	PM23-H86Q	u	Subministre i col·locació d'hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, vàlvula DN100 i connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre, muntat en pericó soterrat (MIL DOS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	1.238,71	€
P-105	PN12-DPL8	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 40 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, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm. (QUATRE-CENTS SETZE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	416,54	€

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-106	PN12-DPLC	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, 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, muntada en pericó de canalització soterrada, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm. (CINC-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	562,54	€
P-107	PN12-DPLK	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 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, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm. (VUIT-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	841,52	€
P-108	PN12-DPLO	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm. (MIL DOS-CENTS VUITANTA-TRES EUROS)	1.283,00	€
P-109	PN12-DPOP	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 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, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm. (QUATRE-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	484,47	€
P-110	PN38-EC08	u	Subministre i col.locació de vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1, de 16 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada (CINQUANTA EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	50,99	€
P-111	PN70-ED0Y	u	Subministre i col.locació de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió aigües avall amb brides, de 65mm de diàmetre nominal , equipada amb seient i contraseient per a petits cabals ´´LFS´´. Rang de regulació estàndar del pilot CRD: 1,4 -7,2 bar amb rangs diponibles de: 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. Inclou CV Vàlvula unidireccional per control de velocitat d'obertura X101, indicador de posició pressuritzat amb purgador manual, dos manòmetres, tubs i racors GS-Fix en SS316, muntada en pericó de canalització soterrada. (DOS MIL SET-CENTS NOU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	2.709,43	€
P-112	PN70-ED18	u	Subministre i col.locació de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió aigües avall, amb brides, de 100mm de diàmetre nominal, equipada amb seient i contraseient per a petits cabals ´´LFS´´. Rang de regulació estàndar del pilot CRD: 1,4 -7,2 bar amb rangs diponibles de: 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. Inclou CV Vàlvula unidireccional per control de velocitat d'obertura, X101, indicador de posició pressuritzat amb purgador manual, dos manòmetres, tubs i racors GS-Fix en SS316, muntada en pericó de canalització soterrada. (QUATRE MIL DOS-CENTS VUITANTA EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	4.280,03	€
P-113	PN70-ED1B	u	Subministre i col.locació de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió aigües avall, amb brides, de 200mm de diàmetre nominal, equipada amb seient i contraseient per a petits cabals ´´LFS´´. Rang de regulació estàndar del pilot CRD: 1,4 -7,2 bar amb rangs diponibles de: 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. Inclou CV Vàlvula unidireccional per control de velocitat d'obertura, X101, indicador de posició pressuritzat amb purgador manual, dos manòmetres, tubs i racors GS-Fix en SS316, muntada en pericó de canalització soterrada. (NOU MIL TRES-CENTS SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	9.306,92	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-114	PNE1-7639	u	Subministre i col.locació de filtre colador en forma de Y amb brides, 65 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 (DOS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	265,14	€
P-115	PNE1-763C	u	Subministre i col.locació de filtre colador en forma de Y amb brides, 200 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 (MIL CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	1.153,59	€
P-116	PNE1-7640	u	Subministre i col.locació de fiiltre 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, muntat en pericó de canalització soterrada, de la casa AVK o equivalent, muntat en pericó de canalització soterrada. (TRES-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	367,93	€
P-117	PNZ0-36DJ	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 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (CENT SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	164,43	€
P-118	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, muntat en pericó de canalització soterrada (DOS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	238,42	€
P-119	PNZ0-36DV	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 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (TRES-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	388,38	€
P-120	PP7A-CONC	u	Partida per a la connexió d'equips hidràulics. 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 (DOS-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	283,79	€
P-121	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. (QUATRE MIL VUIT-CENTS SEIXANTA EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	4.860,04	€

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Cabrera de Mar, març de 2025
L´Enginyer Autor del Projecte

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d´Obres Públiques
Col.legiat nº 12.216

QUADRE DE PREUS II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	P0000001	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut de les obres de millora de la xarxa d'abastament al terme municipal de Cabrera de Mar	**4.511,67 €**
			Sense descomposició	4.511,67 €
P- 2	P0000002	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per la gestió de residus interna de les obres de millora de la xarxa d'abastament al terme municipal de Cabrera de Mar	**2.536,19 €**
			Sense descomposició	2.536,19 €
P- 3	P2146-DJ29	m2	Demolició de paviment de pedra, natural o artifical, col·locat sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**17,70 €**
			Altres conceptes	17,70 €
P- 4	P2146-DJ2C	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**17,70 €**
			Altres conceptes	17,70 €
P- 5	P2146-DJ2I	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**12,50 €**
			Altres conceptes	12,50 €
P- 6	P2146-DJ2L	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**15,59 €**
			Altres conceptes	15,59 €
P- 7	P2146-DJ2Y	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**4,95 €**
			Altres conceptes	4,95 €
P- 8	P2146-HYPV	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 manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	**62,22 €**
			Altres conceptes	62,22 €
P- 9	P214W-FEML	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**11,57 €**
			Altres conceptes	11,57 €
P- 10	P214W-FEMQ	m	Tall en paviment de mescla bituminosa 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	**10,41 €**
			Altres conceptes	10,41 €
P- 11	P2218-566F	m3	Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió	**14,22 €**
			Altres conceptes	14,22 €
P- 12	P221C-DZ1E	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	**10,55 €**

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar (Maresme)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	10,55 €
P- 13	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres	**114,67 €**
			Altres conceptes	114,67 €
P- 14	P2255-DPIF	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb tot-ú d'aportació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	**58,74 €**
	B03J-0K8T		Tot-ú d'aportació	40,59600 €
			Altres conceptes	18,14 €
P- 15	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	**53,36 €**
	B03L-05N5		Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	40,17600 €
			Altres conceptes	13,18 €
P- 16	P23O-OE01	u	Execució de minat de serveis existents en pas per rasa. Inclou material auxiliar i part proporcional de petit material.	**409,20 €**
	B23O-OE01		Material auxiliar per a minat de serveis en pas per rasa.	28,69000 €
			Altres conceptes	380,51 €
P- 17	P2R3-HIH6	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	**7,05 €**
			Altres conceptes	7,05 €
P- 18	P2R5-DT1G	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	**12,57 €**
			Altres conceptes	12,57 €
P- 19	P2RA-EU7K	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 terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	**9,64 €**
	B2RA-28V5		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 terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	9,09000 €
			Altres conceptes	0,55 €
P- 20	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	**18,34 €**
	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	17,29850 €
			Altres conceptes	1,04 €
P- 21	P2RA-M8VT	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 d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	**20,20 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B2RA-M8VV		Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus	19,05300 €
			Altres conceptes	1,15 €
P- 22	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- 23	P3C5-II3C	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**150,90 €**
	B06F2-I124		Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	121,38000 €
			Altres conceptes	29,52 €
P- 24	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	**17,03 €**
	B067-2A9V		Formigó HM20/B/20/X0	9,93300 €
			Altres conceptes	7,10 €
P- 25	P4520-I73Q	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	**160,06 €**
	B06F2-I124		Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	121,38000 €
			Altres conceptes	38,68 €
P- 26	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	**165,00 €**
	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	47,85 €
P- 27	P4B9-D6RS	m2	Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	**12,31 €**
	B0AM-078F		Filferro recuit 1,3 mm	0,03760 €
	B0B8-108B		Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	10,30800 €
			Altres conceptes	1,96 €
P- 28	P4BC-43MU	kg	Subministre i col.locació armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**2,00 €**
	B0AM-078F		Filferro recuit 1,3 mm	0,02256 €
			Altres conceptes	1,98 €
P- 29	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 €

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar (Maresme)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0DZ1-0ZLZ		Desencofrant	0,09440 €
			Altres conceptes	24,70 €
P- 30	P4DG-3XP7	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m	**26,16 €**
	B0AK-07AS		Clau acer	0,24767 €
	B0AM-078G		Filferro recuit 3 mm	0,43000 €
	B0D21-07OY		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,59840 €
	B0D31-07P4		Llata de fusta de pi	0,30353 €
	B0D62-07PL		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,14108 €
	B0D70-0CEP		Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,79400 €
			Altres conceptes	21,65 €
P- 31	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	**6,81 €**
			Altres conceptes	6,81 €
P- 32	P931-10RJI	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	**133,97 €**
	B06F1-I0IL		Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	108,99000 €
			Altres conceptes	24,98 €
P- 33	P9BA-DN3Z	m2	Subministre i col.locació de paviment de pedra natural, preu alt, amb aresta viva a les quatre vores 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter ciment 1:6	**80,78 €**
	B0G2-0FBQ		Paviment pedra natural, preu alt, amb aresta viva a les quatre vores	63,21000 €
			Altres conceptes	17,57 €
P- 34	P9E1-V6R2	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta	**58,56 €**
	B011-05ME		Aigua	0,00229 €
	B055-065W		Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,78636 €
	B083-06UD		Colorant en pols per a formigó	1,07865 €
	B9E2-0HOT		Panot de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	12,47460 €
			Altres conceptes	44,22 €
P- 35	P9G6-4XOK	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / X0 + XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició X0 + XM1, de 20 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic	**38,76 €**
	B06E-12GU		Formigó HM-30/B / 20 / X0 + XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició X0 + XM1	26,40960 €
			Altres conceptes	12,35 €
P- 36	P9H5-E89Z	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada	**93,47 €**
	B9H1-0HSC		Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari	82,81000 €
			Altres conceptes	10,66 €
P- 37	P9L1-E98D	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 0,5 kg/m2	**0,34 €**
	B057-06IQ		Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,18000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	0,16 €
P- 38	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	**22,44 €**
	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	19,81 €
P- 39	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. Inclou nous forats en laterals pel pas de tubs a nova alçada.	**244,54 €**
	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	11,90000 €
			Altres conceptes	232,64 €
P- 40	PDK1-DX9V	u	Subministre i col·locació de bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta,col.mort.	**229,25 €**
	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	0,31535 €
	BDK5-1KH8		Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 1000x1000 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	192,00000 €
			Altres conceptes	36,93 €
P- 41	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	**300,56 €**
	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	0,62475 €
	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	43,12 €
P- 42	PDK2-VL6H	u	Subministre i col·locació de pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**295,71 €**
	B011-05ME		Aigua	0,00916 €
	B055-067M		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	1,37298 €
	B0F1A-0760		Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	34,28508 €
			Altres conceptes	260,04 €
P- 43	PF31-3SUN	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	**78,09 €**
	BF31-04YQ		Colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal	61,56000 €
			Altres conceptes	16,53 €
P- 44	PF31-3SUV	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	**104,07 €**
	BF31-04YY		Colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 150 mm de diàmetre nominal	86,07000 €

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar (Maresme)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	18,00 €
P- 45	PF31-3SWJ	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	**78,10 €**
	BF31-050M		Colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal	61,57000 €
			Altres conceptes	16,53 €
P- 46	PF31-3SWR	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	**104,51 €**
	BF31-050U		Colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 150 mm de diàmetre nominal	86,49000 €
			Altres conceptes	18,02 €
P- 47	PF31-3SY2	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 60 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	**74,01 €**
	BF31-0525		Colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 60 mm de diàmetre nominal	57,71000 €
			Altres conceptes	16,30 €
P- 48	PF31-3SZA	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	**78,10 €**
	BF31-053D		Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal	61,57000 €
			Altres conceptes	16,53 €
P- 49	PF31-3SZE	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	**96,49 €**
	BF31-053H		Colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 100 mm de diàmetre nominal	78,92000 €
			Altres conceptes	17,57 €
P- 50	PF31-3SZK	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	**104,59 €**
	BF31-053N		Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 150 mm de diàmetre nominal	86,56000 €
			Altres conceptes	18,03 €
P- 51	PF31-3SZO	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	**150,06 €**
	BF31-053R		Colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de diàmetre nominal	129,46000 €
			Altres conceptes	20,60 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 52	PF31-3T1L	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 60 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	**74,05 €**
	BF31-055O		Colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 60 mm de diàmetre nominal	57,75000 €
			Altres conceptes	16,30 €
P- 53	PF31-3T1N	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 60 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa	**68,62 €**
	BF31-055Q		Colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 60 mm de diàmetre nominal	52,63000 €
			Altres conceptes	15,99 €
P- 54	PF32-3T52	u	Subministre i col.locació de con de reducció de fosa per a passar de 150 a 65 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa	**129,81 €**
	BF32-08JH		Con de reducció de fosa de 150 a 65 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	110,36000 €
			Altres conceptes	19,45 €
P- 55	PF32-3T9L	u	Subministre i col.locació de con de reducció de fosa per a passar de 200 a 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió i col·locat al fons de la rasa	**172,91 €**
	BF32-08O0		Con de reducció de fosa de 200 a 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió	151,02000 €
			Altres conceptes	21,89 €
P- 56	PF33-3RX1	u	Subministre i col.locació de derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb tres unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90° de 150 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**319,76 €**
	BF33-0580		Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb tres unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90° de 150 mm de diàmetre nominal	289,55000 €
			Altres conceptes	30,21 €
P- 57	PF33-3RX4	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 40 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**180,65 €**
	BF33-0583		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 40 mm de diàmetre nominal	158,32000 €
			Altres conceptes	22,33 €
P- 58	PF33-3RX6	u	Subministre i col.locació de derivació de fosa de 150 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 40 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**247,37 €**
	BF33-0585		Derivació de fosa de 150 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 40 mm de diàmetre nominal	221,26000 €
			Altres conceptes	26,11 €

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar (Maresme)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 59	PF33-3RX9	u	Subministre i col.locació de derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 60 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**247,37 €**
	BF33-0588		Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 60 mm de diàmetre nominal	221,26000 €
			Altres conceptes	26,11 €
P- 60	PF33-3RXD	u	Subministre i col.locació de derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades, ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**116,55 €**
	BF33-058C		Derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades i ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal	97,85000 €
			Altres conceptes	18,70 €
P- 61	PF33-3RXF	u	Subministre i col.locació de derivació de fosa de 150 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	**247,37 €**
	BF33-058E		Derivació de fosa de 150 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	221,26000 €
			Altres conceptes	26,11 €
P- 62	PF33-3RXK	u	Subministre i col.locació de derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades i ramal a 90°, embridat de 150 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**167,20 €**
	BF33-058J		Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades i ramal a 90°, embridat de 150 mm de diàmetre nominal	145,63000 €
			Altres conceptes	21,57 €
P- 63	PF33-3S0B	u	Subministre i col.locació de derivació de fosa de 65 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades i ramal a 90°, embridat de 60 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**113,17 €**
	BF33-05BA		Derivació de fosa de 60 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades i ramal a 90°, embridat de 60 mm de diàmetre nominal	94,66000 €
			Altres conceptes	18,51 €
P- 64	PF33-3S0Q	u	Subministre i col.locació de derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 200 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	**262,54 €**
	BF33-05BP		Derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades i ramal a 90°, embridat de 200 mm de diàmetre nominal	235,57000 €
			Altres conceptes	26,97 €
P- 65	PF33-3S4C	u	Subministre i col.locació de derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades, per a aigua i ramal a 90° embridat de 65 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa.	**172,95 €**
	BF33-05FB		Derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades i ramal a 90°, embridat de 65 mm de diàmetre nominal	151,05000 €
			Altres conceptes	21,90 €
P- 66	PF34-3TFS	u	Subministre i col.locació de brida llis, composta per maniguet de connexió de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem i col·locat al fons de la rasa	**92,32 €**
	BF34-04SM		Maniguet de connexió de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem	81,04000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	11,28 €
P- 67	PF34-3TH6	u	Subministre i col.locació de brida endoll de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa	**78,43 €**
	BF34-04TQ		Subministre i col.locació de brida endoll de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat.	67,94000 €
			Altres conceptes	10,49 €
P- 68	PF34-3THB	u	Subministre i col.locació de brida endoll de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa.	**119,24 €**
	BF34-04TV		Brida endoll de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	106,44000 €
			Altres conceptes	12,80 €
P- 69	PF34-3TIP	u	Subministre i col.locació de brida llis composta per maniguet de connexió de fosa de 60 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem i col·locat al fons de la rasa	**51,47 €**
	BF34-04UP		Maniguet de connexió de fosa de 60 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem	42,50000 €
			Altres conceptes	8,97 €
P- 70	PF36-DVQU	m	Subministre i col.locació de tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa	**73,97 €**
	BF36-04J6		Tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	55,06980 €
			Altres conceptes	18,90 €
P- 71	PF36-DVRR	m	Subministre i col.locació de tub de fosa dúctil de 60 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa	**35,94 €**
	BF36-04IZ		Tub de fosa dúctil de 60 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	24,94920 €
			Altres conceptes	10,99 €
P- 72	PF36-DVRS	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 d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa	**53,64 €**
	BF36-04J0		Tub de fosa dúctil de 100 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	39,10680 €
			Altres conceptes	14,53 €
P- 73	PF38-B065	u	Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN65 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent	**219,79 €**
			Altres conceptes	219,79 €
P- 74	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	**228,39 €**
			Altres conceptes	228,39 €

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar (Maresme)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 75	PF38-B150	u	Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN150 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent	**287,75 €**
			Altres conceptes	287,75 €
P- 76	PF38-B200	u	Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN200 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent	**328,03 €**
			Altres conceptes	328,03 €
P- 77	PF42-D150	u	Subministre i col·locació de conjunt de carrets estabilitzadors de fins a 5 DN i 2 DN en tub d'acer inoxidable Schedule 10 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de fins a DN200 de diàmetre exterior i 6 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312.	**274,03 €**
	BF42-D150		Carrets estabilitzadors de fins a 5 DN i 2 DN en tub d'acer inoxidable Schedule 10 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de fins a DN200 de diàmetre exterior i 6 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312.	158,46000 €
			Altres conceptes	115,57 €
P- 78	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- 79	PFB0-107WQ	u	Subministre i col.locació de colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	**44,37 €**
	BFB0-WQPM		Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada	28,33000 €
			Altres conceptes	16,04 €
P- 80	PFB0-108MM	u	Subministre i col.locació de colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	**65,90 €**
	BFB0-WQJF		Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada	48,64000 €
			Altres conceptes	17,26 €
P- 81	PFB0-108OK	u	Subministre i col.locació de colze per a un canvi de direcció de 45° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	**142,54 €**
	BFB0-WQK7		Colze per a un canvi de direcció de 45° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada	120,94000 €
			Altres conceptes	21,60 €
P- 82	PFB0-108SG	u	Subministre i col.locació de colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	**25,39 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BFB0-WQMA		Colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada	10,42000 €
			Altres conceptes	14,97 €
P- 83	PFB1-WXU6	u	Subministre i col.locació de reducció concèntrica de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 160 - DN 140, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	**130,61 €**
	BFB1-WQR2		Reducció concèntrica de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 160 - DN 140, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3	109,69000 €
			Altres conceptes	20,92 €
P- 84	PFB3-W70O	m	Subministre i col.locació de tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	**3,41 €**
	BFB3-095Z		Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,30560 €
			Altres conceptes	2,10 €
P- 85	PFB3-W71G	m	Subministre i col.locació de tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	**7,92 €**
	BFB3-W62A		Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	4,93680 €
			Altres conceptes	2,98 €
P- 86	PFB3-W7FM	m	Subministre i col.locació de tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, 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 mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix	**28,51 €**
	BFB3-095P		Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	14,82060 €
	BFWF-W62S		Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	4,63200 €
	BFYH-W63O		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	0,18000 €
			Altres conceptes	8,88 €
P- 87	PFB3-W7FQ	m	Subministre i col.locació de tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, 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 mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix	**50,38 €**
	BFB3-0964		Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	31,34460 €
	BFWF-W62W		Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	7,53100 €

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar (Maresme)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BFYH-W645		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	0,18000 €
			Altres conceptes	11,32 €
P- 88	PFB3-W7G5	m	Subministre i col.locació de tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, 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 mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix	**16,20 €**
	BFB3-099G		Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	7,21140 €
	BFWF-W63K		Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	2,80350 €
	BFYH-W65G		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	0,18000 €
			Altres conceptes	6,01 €
P- 89	PFBC-OE01	u	Subministre i col.locació d'accessori de transició PE/llautó terminal recte roscat mascle PN16 DN32	**70,88 €**
	BJM-OE01		Accessori de transcisió PE/llautó terminal recte roscat mascle PN16 DN32	51,96000 €
			Altres conceptes	18,92 €
P- 90	PFBC-OE02	u	Subministre i col·locació de collarí de presa en càrrega, de fosa dúctil amb recobriment de resina epoxi, per a tubs de polietilè o de PVC de màxim 160 mm de diàmetre exterior, amb presa per a connexió roscada de màxim 1´´de diàmetre, PN = 16 atm, amb juntes elàstiques de EPDM.	**325,64 €**
			Altres conceptes	325,64 €
P- 91	PFBO-OE01	u	Partida per a l'execució de canalització de tub de fosa dúctil de 150mm de diàmetre nominal grapat per pas aigües avall en pont riera existent. Inclou m.l. de tub, colzes, grapes, suports i accessoris pel muntatge, completament muntat i acabat.	**2.090,41 €**
	BF31-056V		Colze de fosa de 90°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de diàmetre nominal	527,92000 €
	BF36-04J6		Tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	809,85000 €
			Altres conceptes	752,64 €
P- 92	PFE1-P110	u	Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN100 i portabrides de PEAD PN16 DN110 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN110	**148,56 €**
			Altres conceptes	148,56 €
P- 93	PFE1-PB63	u	Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN50 i portabrides de PEAD PN16 DN63 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN63	**49,10 €**
	BFBA-YTUV		Portabrides de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per soldadura a topall	5,78000 €
	BFE1-BR63		Brida d'acer inoxidable DN50	13,19000 €
			Altres conceptes	30,13 €
P- 94	PFE1-PBRD	u	Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN150 i portabrides de PEAD PN16 DN160 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN160	**164,71 €**
	BFBA-YTS5		Portabrides de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per soldadura a topall, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3	30,34000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BFE1-BRIDA		Brida d'acer inoxidable DN150	97,70000 €
			Altres conceptes	36,67 €
P- 95	PFE1-PB125	u	Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN100 i portabrides de PEAD PN16 DN125 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN125	**153,44 €**
			Altres conceptes	153,44 €
P- 96	PFE1-PB14	u	Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN125 i portabrides de PEAD PN16 DN140 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN140	**179,85 €**
	BFBA-YTT5		Portabrides de polietilè PE 100, fabricació injectada, diàmetre nominal DN 140, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per soldadura a topall	75,12000 €
	BFE1-BR30		Brida d'acer inoxidable DN125	67,20000 €
			Altres conceptes	37,53 €
P- 97	PFE1-PB50	u	Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN40 i portabrides de PEAD PN16 DN50 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN50	**29,12 €**
	BFBA-OE50		Portabrides PEAD DN 50	13,00000 €
			Altres conceptes	16,12 €
P- 98	PFE1-PB65	u	Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN65 i portabrides de PEAD PN16 DN75 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN75	**113,84 €**
			Altres conceptes	113,84 €
P- 99	PFZ0-M8X7	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 45 o 90º o reduccions de diàmetre en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	**35,34 €**
	B06F2-HZBD		Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	6,23433 €
			Altres conceptes	29,11 €
P- 100	PJM6-C065	u	Subministrament i instal·lació de mesurador de cabal per a canonades de registre sec amb transmissió magnètica, diàmetre DN65 (2 1/2"), marca KROHNE o equivalent, model WATERFLUX 3070 C PN16 DN65 amb brides segons UNE-EN 1092. Totalment muntat, cablejat i funcionant. Inclou connexió del cabalímetre amb el telecontrol existent.	**2.754,69 €**
			Altres conceptes	2.754,69 €
P- 101	PJM6-C100	u	Subministrament i instal·lació de mesurador de cabal per a canonades de registre sec amb transmissió magnètica, diàmetre DN100 (4"), marca KROHNE o equivalent, model WATERFLUX 3070 C PN16 DN100 amb brides segons UNE-EN 1092. Totalment muntat, cablejat i funcionant. Inclou connexió del cabalímetre amb el telecontrol existent.	**2.956,97 €**
			Altres conceptes	2.956,97 €
P- 102	PJM6-C200	u	Subministrament i instal·lació de mesurador de cabal per a canonades de registre sec amb transmissió magnètica, diàmetre DN200, marca KROHNE o equivalent, model WATERFLUX 3070 C PN16 DN200 amb brides segons UNE-EN 1092. Totalment muntat, cablejat i funcionant. Inclou connexió del cabalímetre amb el telecontrol existent.	**3.686,21 €**
	BJM6-H200		Mesurador de cabal per a canonades de registre sec amb transmissió magnètica, diàmetre DN200, marca KROHNE o equivalent, model WATERFLUX 3070 C PN16 DN200 amb brides segons UNE-EN 1092. Totalment muntat, cablejat i funcionant. Inclou connexió del cabalímetre amb el telecontrol existent.	3.239,00000 €
			Altres conceptes	447,21 €

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar (Maresme)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 103	PJM9-E9JY	u	Subministre i col.locació de ventosa roscada de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	**106,14 €**
	BJM9-FFVJ		Ventosa automàtica per a roscar d'1´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	81,97000 €
			Altres conceptes	24,17 €
P- 104	PM23-H86Q	u	Subministre i col·locació d'hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, vàlvula DN100 i connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre, muntat en pericó soterrat	**1.238,71 €**
	BM23-H5C5		Hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre	705,00000 €
	BMY0-H5CT		Part proporcional d'elements especials i de muntatge per a hidrants soterrats	25,06000 €
	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	378,00000 €
			Altres conceptes	130,65 €
P- 105	PN12-DPL8	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 40 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, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm.	**416,54 €**
	BN12-0XFJ		Trampilló per accionament telescòpic vàlvula de 20x20cm	78,65000 €
	BN12-0XFL		Eix d'extensió telescòpic per a vàlvules comporta cònic de 23-32mm de fins a 8 metres	74,19000 €
	BN12-0XFU		Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 40 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	225,47000 €
			Altres conceptes	38,23 €
P- 106	PN12-DPLC	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, 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, muntada en pericó de canalització soterrada, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm.	**562,54 €**
	BN12-0XFJ		Trampilló per accionament telescòpic vàlvula de 20x20cm	78,65000 €
	BN12-0XFL		Eix d'extensió telescòpic per a vàlvules comporta cònic de 23-32mm de fins a 8 metres	74,19000 €
	BN12-0XFN		Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, 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	363,21000 €
			Altres conceptes	46,49 €
P- 107	PN12-DPLK	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 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, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm.	**841,52 €**
	BN12-0XFJ		Trampilló per accionament telescòpic vàlvula de 20x20cm	78,65000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BN12-0XFL		Eix d'extensió telescòpic per a vàlvules comporta cònic de 23-32mm de fins a 8 metres	74,19000 €
	BN12-0XG6		Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 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	608,49000 €
			Altres conceptes	80,19 €
P- 108	PN12-DPLO	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm.	**1.283,00 €**
	BN12-0XFJ		Trampilló per accionament telescòpic vàvula de 20x20cm	78,65000 €
	BN12-0XFL		Eix d'extensió telescòpic per a vàlvules comporta cònic de 23-32mm de fins a 8 metres	74,19000 €
	BN12-0XG7		Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	906,60000 €
			Altres conceptes	223,56 €
P- 109	PN12-DPOP	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 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, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm.	**484,47 €**
	BN12-0XFJ		Trampilló per accionament telescòpic vàvula de 20x20cm	78,65000 €
	BN12-0XFL		Eix d'extensió telescòpic per a vàlvules comporta cònic de 23-32mm de fins a 8 metres	74,19000 €
	BN12-0XG9		Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 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	282,07000 €
			Altres conceptes	49,56 €
P- 110	PN38-EC08	u	Subministre i col.locació de vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1, de 16 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada	**50,99 €**
	BN38-0XC8		Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1 ´´,i preu alt de 16 bar de PN	29,94000 €
			Altres conceptes	21,05 €
P- 111	PN70-ED0Y	u	Subministre i col.locació de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió aigües avall amb brides, de 65mm de diàmetre nominal , equipada amb seient i contraseient per a petits cabals ´´LFS´´. Rang de regulació estàndar del pilot CRD: 1,4 -7,2 bar amb rangs diponibles de: 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. Inclou CV Vàlvula unidireccional per control de velocitat d'obertura X101, indicador de posició pressuritzat amb purgador manual, dos manòmetres, tubs i racors GS-Fix en SS316, muntada en pericó de canalització soterrada.	**2.709,43 €**

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar (Maresme)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BN70-0X6D		Vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió aigües avall amb brides, de 65mm de diàmetre nominal, equipada amb seient i contraseient per a petits cabals ´´LFS´´. Rang de regulació estàndar del pilot CRD: 1,4 -7,2 bar amb rangs diponibles de: 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. Inclou CV Vàlvula unidireccional per control de velocitat d'obertura X101, indicador de posició pressuritzat amb purgador manual, dos manòmetres, tubs i racors GS-Fix en SS316, muntada en pericó de canalització soterrada.	2.514,90000 €
			Altres conceptes	194,53 €
P- 112	PN70-ED18	u	Subministre i col.locació de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió aigües avall, amb brides, de 100mm de diàmetre nominal, equipada amb seient i contraseient per a petits cabals ´´LFS´´. Rang de regulació estàndar del pilot CRD: 1,4 -7,2 bar amb rangs diponibles de: 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. Inclou CV Vàlvula unidireccional per control de velocitat d'obertura, X101, indicador de posició pressuritzat amb purgador manual, dos manòmetres, tubs i racors GS-Fix en SS316, muntada en pericó de canalització soterrada.	**4.280,03 €**
	BN70-0X62		Vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió aigües avall, amb brides, de 100mm de diàmetre nominal, equipada amb seient i contraseient per a petits cabals ´´LFS´´. Rang de regulació estàndar del pilot CRD: 1,4 -7,2 bar amb rangs diponibles de: 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. Inclou CV Vàlvula unidireccional per control de velocitat d'obertura, X101, indicador de posició pressuritzat amb purgador manual, dos manòmetres, tubs i racors GS-Fix en SS316.	3.977,23000 €
			Altres conceptes	302,80 €
P- 113	PN70-ED1B	u	Subministre i col.locació de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió aigües avall, amb brides, de 200mm de diàmetre nominal, equipada amb seient i contraseient per a petits cabals ´´LFS´´. Rang de regulació estàndar del pilot CRD: 1,4 -7,2 bar amb rangs diponibles de: 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. Inclou CV Vàlvula unidireccional per control de velocitat d'obertura, X101, indicador de posició pressuritzat amb purgador manual, dos manòmetres, tubs i racors GS-Fix en SS316, muntada en pericó de canalització soterrada.	**9.306,92 €**
	BN70-0X64		Vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió aigües avall, amb brides, de 200mm de diàmetre nominal, equipada amb seient i contraseient per a petits cabals ´´LFS´´. Rang de regulació estàndar del pilot CRD: 1,4 -7,2 bar amb rangs diponibles de: 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. Inclou CV Vàlvula unidireccional per control de velocitat d'obertura, X101, indicador de posició pressuritzat amb purgador manual, dos manòmetres, tubs i racors GS-Fix en SS316, muntada en pericó de canalització soterrada.	8.719,58000 €
			Altres conceptes	587,34 €
P- 114	PNE1-7639	u	Subministre i col.locació de filtre colador en forma de Y amb brides, 65 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	**265,14 €**
	BNE1-1N4T		Filtre colador en forma de Y amb brides, 65 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	235,00000 €
			Altres conceptes	30,14 €
P- 115	PNE1-763C	u	Subministre i col.locació de filtre colador en forma de Y amb brides, 200 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	**1.153,59 €**
	BNE1-1N4W		Filtre colador en forma de Y amb brides, 200 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	1.076,00000 €
			Altres conceptes	77,59 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 116	PNE1-7640	u	Subministre i col.locació de fiiltre 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, muntat en pericó de canalització soterrada, de la casa AVK o equivalent, muntat en pericó de canalització soterrada.	**367,93 €**
	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	335,00000 €
			Altres conceptes	32,93 €
P- 117	PNZ0-36DJ	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 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	**164,43 €**
	BNZ0-0TUJ		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 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	149,07000 €
			Altres conceptes	15,36 €
P- 118	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, muntat en pericó de canalització soterrada	**238,42 €**
	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	218,87000 €
			Altres conceptes	19,55 €
P- 119	PNZ0-36DV	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 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	**388,38 €**
	BNZ0-0TU5		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 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	357,55000 €
			Altres conceptes	30,83 €
P- 120	PP7A-CONC	u	Partida per a la connexió d'equips hidràulics. 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	**283,79 €**
			Altres conceptes	283,79 €
P- 121	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.	**4.860,04 €**

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar (Maresme)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Cabrera de Mar, març de 2025
L´Enginyer Autor del Projecte

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d´Obres Públiques
Col.legiat nº 12.216

PRESSUPOST PARCIAL

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 01	
Capítol	01	ACTUACIONS PRÈVIES	
Titol 3	01	ACTUACIÓ 1 - CAMÍ DE SANTA ELENA	
Titol 4	01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres (P - 13)	114,67	8,000	917,36
2	P23O-OE01	u	Execució de minat de serveis existents en pas per rasa. Inclou material auxiliar i part proporcional de petit material. (P - 16)	409,20	10,000	4.092,00
TOTAL	**Capítol**		**01.01**			**5.009,36**

Obra	01	Pressupost 01	
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ REGULADORES	
Titol 3	01	ACTUACIÓ 1 - CAMÍ DE SANTA ELENA	
Titol 4	01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEMQ	m	Tall en paviment de mescla bituminosa 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 - 10)	10,41	6,800	70,79
2	P2146-DJ2I	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 5)	12,50	5,460	68,25
3	P2146-DJ2Y	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 7)	4,95	5,460	27,03
4	P2218-566F	m3	Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió (P - 11)	14,22	23,478	333,86
TOTAL	**Titol 4**		**01.02.01.01**			**499,93**

Obra	01	Pressupost 01	
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ REGULADORES	
Titol 3	01	ACTUACIÓ 1 - CAMÍ DE SANTA ELENA	
Titol 4	02	OBRA CIVIL	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	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 - 24)	17,03	6,120	104,22
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 - 22)	1,94	90,932	176,41
3	P3C5-II3C	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 23)	150,90	1,280	193,15
4	P4DG-3XP7	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m (P - 30)	26,16	34,560	904,09
5	P4BC-43MU	kg	Subministre i col.locació armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 28)	2,00	315,456	630,91
6	P4520-I73Q	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 25)	160,06	3,456	553,17

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
7	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 - 29)	30,62	7,040	215,56
8	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 - 26)	165,00	1,024	168,96
9	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 - 31)	6,81	4,000	27,24
10	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 - 78)	155,69	1,000	155,69
11	P4B9-D6RS	m2	Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 27)	12,31	10,240	126,05
12	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 - 38)	22,44	5,000	112,20
13	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 - 41)	300,56	1,000	300,56
TOTAL	**Titol 4**		**01.02.01.02**			**3.668,21**

Obra	01	Pressupost 01	
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ REGULADORES	
Titol 3	01	ACTUACIÓ 1 - CAMÍ DE SANTA ELENA	
Titol 4	03	EQUIPS HIDRÀULICS I CONNEXIONS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF38-B065	u	Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN65 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent (P - 73)	219,79	2,000	439,58
2	PF33-3S0B	u	Subministre i col.locació de derivació de fosa de 65 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades i ramal a 90°, embridat de 60 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (P - 63)	113,17	2,000	226,34
3	PN12-DPOP	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 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, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm. (P - 109)	484,47	3,000	1.453,41
4	PNE1-7639	u	Subministre i col.locació de filtre colador en forma de Y amb brides, 65 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 - 114)	265,14	1,000	265,14
5	PNZ0-36DJ	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 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 117)	164,43	1,000	164,43
6	PN70-ED0Y	u	Subministre i col.locació de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió aigües avall amb brides, de 65mm de diàmetre nominal , equipada amb seient i contraseient per a petits cabals ´´LFS´´. Rang de regulació estàndar del pilot CRD: 1,4 -7,2 bar amb rangs diponibles de: 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. Inclou CV Vàlvula unidireccional per control de velocitat d'obertura	2.709,43	1,000	2.709,43

			X101, indicador de posició pressuritzat amb purgador manual, dos manòmetres, tubs i racors GS-Fix en SS316, muntada en pericó de canalització soterrada. (P - 111)			
7	PFE1-PB65	u	Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN65 i portabrides de PEAD PN16 DN75 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN75 (P - 98)	113,84	4,000	455,36
8	PFB3-W7G5	m	Subministre i col.locació de tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, 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 mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix (P - 88)	16,20	8,000	129,60
9	PFB0-107WQ	u	Subministre i col.locació de colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (P - 79)	44,37	2,000	88,74
10	PF42-D150	u	Subministre i col·locació de conjunt de carrets estabilitzadors de fins a 5 DN i 2 DN en tub d'acer inoxidable Schedule 10 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de fins a DN200 de diàmetre exterior i 6 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312. (P - 77)	274,03	1,000	274,03
11	PJM6-C065	u	Subministrament i instal·lació de mesurador de cabal per a canonades de registre sec amb transmissió magnètica, diàmetre DN65 (2 1/2"), marca KROHNE o equivalent, model WATERFLUX 3070 C PN16 DN65 amb brides segons UNE-EN 1092. Totalment muntat, cablejat i funcionant. Inclou connexió del cabalímetre amb el telecontrol existent. (P - 100)	2.754,69	1,000	2.754,69

TOTAL Titol 4 **01.02.01.03** **8.960,75**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ REGULADORES
Titol 3	01	ACTUACIÓ 1 - CAMÍ DE SANTA ELENA
Titol 4	04	REPOSICIONS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P931-10RJI	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 32)	133,97	0,819	109,72
2	P9L1-E98D	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 0,5 kg/m2 (P - 37)	0,34	5,460	1,86
3	P9H5-E89Z	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada (P - 36)	93,47	0,273	25,52
4	P9G6-4XOK	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / X0 + XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició X0 + XM1, de 20 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic (P - 35)	38,76	0,819	31,74

TOTAL Titol 4 **01.02.01.04** **168,84**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ REGULADORES
Titol 3	01	ACTUACIÓ 1 - CAMÍ DE SANTA ELENA
Titol 4	05	TELECONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	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 - 121)	4.860,04	1,000	4.860,04
2	PP7A-CONC	u	Partida per a la connexió d'equips hidràulics. 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 - 120)	283,79	1,000	283,79

TOTAL Titol 4 **01.02.01.05** **5.143,83**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ REGULADORES
Titol 3	02	ACTUACIÓ 2 - CARRER SANT SEBASTIÀ
Titol 4	01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEMQ	m	Tall en paviment de mescla bituminosa 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 - 10)	10,41	15,200	158,23
2	P2146-DJ2Y	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 7)	4,95	13,000	64,35
3	P2218-566F	m3	Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió (P - 11)	14,22	27,950	397,45

TOTAL Titol 4 **01.02.02.01** **620,03**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ REGULADORES
Titol 3	02	ACTUACIÓ 2 - CARRER SANT SEBASTIÀ
Titol 4	02	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	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 - 24)	17,03	7,560	128,75
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 - 22)	1,94	98,746	191,57
3	P3C5-II3C	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 23)	150,90	1,600	241,44
4	P4DG-3XP7	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m (P - 30)	26,16	40,320	1.054,77
5	P4BC-43MU	kg	Subministre i col.locació armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 28)	2,00	368,032	736,06
6	P4520-I73Q	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 25)	160,06	4,032	645,36

PRESSUPOST

7	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 - 29)	30,62	8,640	264,56
8	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 - 26)	165,00	1,280	211,20
9	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 - 31)	6,81	4,000	27,24
10	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 - 78)	155,69	1,000	155,69
11	P4B9-D6RS	m2	Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 27)	12,31	12,800	157,57
12	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 - 38)	22,44	5,000	112,20
13	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 - 41)	300,56	1,000	300,56

TOTAL Titol 4 01.02.02.02 4.226,97

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ REGULADORES
Titol 3	02	ACTUACIÓ 2 - CARRER SANT SEBASTIÀ
Titol 4	03	EQUIPS HIDRÀULICS I CONNEXIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	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 - 74)	228,39	2,000	456,78
2	PF33-3RXD	u	Subministre i col.locació de derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades, ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (P - 60)	116,55	2,000	233,10
3	PN12-DPLC	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, 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, muntada en pericó de canalització soterrada, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm. (P - 106)	562,54	3,000	1.687,62
4	PFE1-P110	u	Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN100 i portabrides de PEAD PN16 DN110 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN110 (P - 92)	148,56	4,000	594,24
5	PFB0-108MM	u	Subministre i col.locació de colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (P - 80)	65,90	2,000	131,80
6	PNE1-7640	u	Subministre i col.locació de fiiltre 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, muntat en pericó de canalització soterrada, de la casa AVK o equivalent, muntat en pericó de canalització soterrada. (P - 116)	367,93	1,000	367,93

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

PRESSUPOST

7	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, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 118)	238,42	1,000	238,42
8	PN70-ED18	u	Subministre i col.locació de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió aigües avall, amb brides, de 100mm de diàmetre nominal, equipada amb seient i contraseient per a petits cabals ´´LFS´´. Rang de regulació estàndar del pilot CRD: 1,4 -7,2 bar amb rangs diponibles de: 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. Inclou CV Vàlvula unidireccional per control de velocitat d'obertura, X101, indicador de posició pressuritzat amb purgador manual, dos manòmetres, tubs i racors GS-Fix en SS316, muntada en pericó de canalització soterrada. (P - 112)	4.280,03	1,000	4.280,03
9	PFB3-W7FM	m	Subministre i col.locació de tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, 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 mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix (P - 86)	28,51	8,000	228,08
10	PF42-D150	u	Subministre i col·locació de conjunt de carrets estabilitzadors de fins a 5 DN i 2 DN en tub d'acer inoxidable Schedule 10 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de fins a DN200 de diàmetre exterior i 6 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312. (P - 77)	274,03	1,000	274,03
11	PJM6-C100	u	Subministrament i instal·lació de mesurador de cabal per a canonades de registre sec amb transmissió magnètica, diàmetre DN100 (4"), marca KROHNE o equivalent, model WATERFLUX 3070 C PN16 DN100 amb brides segons UNE-EN 1092. Totalment muntat, cablejat i funcionant. Inclou connexió del cabalímetre amb el telecontrol existent. (P - 101)	2.956,97	1,000	2.956,97

TOTAL Titol 4 01.02.02.03 11.449,00

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ REGULADORES
Titol 3	02	ACTUACIÓ 2 - CARRER SANT SEBASTIÀ
Titol 4	04	REPOSICIONS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P931-10RJI	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 32)	133,97	1,950	261,24
2	P9L1-E98D	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 0,5 kg/m2 (P - 37)	0,34	13,000	4,42
3	P9H5-E89Z	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada (P - 36)	93,47	0,650	60,76

TOTAL Titol 4 01.02.02.04 326,42

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ REGULADORES
Titol 3	02	ACTUACIÓ 2 - CARRER SANT SEBASTIÀ
Titol 4	05	TELECONTROL

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	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 - 121)	4.860,04	1,000	4.860,04
2	PP7A-CONC	u	Partida per a la connexió d'equips hidràulics. 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 - 120)	283,79	1,000	283,79

TOTAL Titol 4 01.02.02.05 5.143,83

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ REGULADORES
Titol 3	03	ACTUACIÓ 3 - ANTIC CAMÍ DEL MIG
Titol 4	01	ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2218-566F	m3	Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió (P - 11)	14,22	38,023	540,69

TOTAL Titol 4 01.02.03.01 540,69

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ REGULADORES
Titol 3	03	ACTUACIÓ 3 - ANTIC CAMÍ DEL MIG
Titol 4	02	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	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 - 24)	17,03	10,925	186,05
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 - 22)	1,94	173,250	336,11
3	P3C5-II3C	m3	Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 23)	150,90	2,359	355,97
4	P4DG-3XP7	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb tauler de fusta de pi, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m (P - 30)	26,16	52,200	1.365,55
5	P4BC-43MU	kg	Subministre i col.locació armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 28)	2,00	473,184	946,37
6	P4520-I73Q	m3	Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 25)	160,06	5,220	835,51
7	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 - 29)	30,62	2,900	88,80
8	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 - 26)	165,00	1,887	311,36
9	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 - 31)	6,81	4,000	27,24
10	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 - 78)	155,69	1,000	155,69
11	P4B9-D6RS	m2	Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 27)	12,31	18,870	232,29
12	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 - 38)	22,44	5,000	112,20
13	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 - 41)	300,56	1,000	300,56

TOTAL Titol 4 01.02.03.02 5.253,70

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ REGULADORES
Titol 3	03	ACTUACIÓ 3 - ANTIC CAMÍ DEL MIG
Titol 4	03	EQUIPS HIDRÀULICS I CONNEXIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF38-B200	u	Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN200 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent (P - 76)	328,03	2,000	656,06
2	PF33-3S0Q	u	Subministre i col.locació de derivació de fosa de 200 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 200 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (P - 64)	262,54	2,000	525,08
3	PN12-DPLO	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm. (P - 108)	1.283,00	3,000	3.849,00
4	PNE1-763C	u	Subministre i col.locació de filtre colador en forma de Y amb brides, 200 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 (P - 115)	1.153,59	1,000	1.153,59
5	PF42-D150	u	Subministre i col·locació de conjunt de carrets estabilitzadors de fins a 5 DN i 2 DN en tub d'acer inoxidable Schedule 10 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de fins a DN200 de diàmetre exterior i 6 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312. (P - 77)	274,03	1,000	274,03
6	PJM6-C200	u	Subministrament i instal·lació de mesurador de cabal per a canonades de registre sec amb transmissió magnètica, diàmetre DN200, marca KROHNE o equivalent, model WATERFLUX 3070 C PN16 DN200 amb brides segons UNE-EN 1092. Totalment muntat, cablejat i funcionant. Inclou connexió del cabalímetre amb el telecontrol existent. (P - 102)	3.686,21	1,000	3.686,21
7	PN70-ED1B	u	Subministre i col.locació de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió aigües avall, amb brides, de 200mm de diàmetre nominal, equipada amb seient i contraseient per a petits cabals ´´LFS´´. Rang de regulació estàndar del pilot CRD: 1,4 -7,2 bar amb rangs diponibles de: 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. Inclou CV Vàlvula unidireccional per control de velocitat d'obertura, X101, indicador de posició pressuritzat amb purgador	9.306,92	1,000	9.306,92

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

PRESSUPOST

manual, dos manòmetres, tubs i racors GS-Fix en SS316, muntada en pericó de canalització soterrada. (P - 113)

TOTAL Titol 4 01.02.03.03 19.450,89

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ REGULADORES
Titol 3 03 ACTUACIÓ 3 - ANTIC CAMÍ DEL MIG
Titol 4 05 TELECONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	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 - 121)	4.860,04	1,000	4.860,04
2	PP7A-CONC	u	Partida per a la connexió d'equips hidràulics. 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 - 120)	283,79	1,000	283,79

TOTAL Titol 4 01.02.03.05 5.143,83

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 03 INCORPORACIÓ PILOTATGE
Titol 3 01 ACTUACIÓ 4 - PLA AVELLA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	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 - 121)	4.860,04	1,000	4.860,04
2	PP7A-CONC	u	Partida per a la connexió d'equips hidràulics. 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 - 120)	283,79	1,000	283,79

TOTAL Titol 3 01.03.01 5.143,83

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 03 INCORPORACIÓ PILOTATGE
Titol 3 02 ACTUACIÓ 5 - SANT JOAN DE MUNT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	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 - 121)	4.860,04	1,000	4.860,04
2	PP7A-CONC	u	Partida per a la connexió d'equips hidràulics. 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 - 120)	283,79	1,000	283,79

TOTAL Titol 3 01.03.02 5.143,83

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 03 INCORPORACIÓ PILOTATGE
Titol 3 03 ACTUACIÓ 6 - CARRER DE LA RIERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	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 - 121)	4.860,04	1,000	4.860,04
2	PP7A-CONC	u	Partida per a la connexió d'equips hidràulics. 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 - 120)	283,79	1,000	283,79

TOTAL Titol 3 01.03.03 5.143,83

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 03 INCORPORACIÓ PILOTATGE
Titol 3 04 ACTUACIÓ 7 - CARRER JOSEP DOMÈNECH

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	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 - 121)	4.860,04	1,000	4.860,04
2	PP7A-CONC	u	Partida per a la connexió d'equips hidràulics. 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 - 120)	283,79	1,000	283,79

TOTAL Titol 3 01.03.04 5.143,83

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 03 INCORPORACIÓ PILOTATGE
Titol 3 05 ACTUACIÓ 8 - POLÍGON INDUSTRIAL 1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	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 - 121)	4.860,04	1,000	4.860,04
2	PP7A-CONC	u	Partida per a la connexió d'equips hidràulics. 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 - 120)	283,79	1,000	283,79

TOTAL Titol 3 01.03.05 5.143,83

Obra	01	Pressupost 01	
Capítol	03	INCORPORACIÓ PILOTATGE	
Titol 3	06	ACTUACIÓ 9 - POLÍGON INDUSTRIAL 2	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	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 - 121)	4.860,04	1,000	4.860,04
2	PP7A-CONC	u	Partida per a la connexió d'equips hidràulics. 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 - 120)	283,79	1,000	283,79

TOTAL Titol 3 01.03.06 5.143,83

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	04	RENOVACIÓ XARXA
Titol 3	01	ACTUACIÓ 10 - ZONA ANSELM CLAVÉ
Titol 4	01	ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEML	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 9)	11,57	260,900	3.018,61
2	P214W-FEMQ	m	Tall en paviment de mescla bituminosa 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 - 10)	10,41	420,920	4.381,78
3	P2146-DJ2Y	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 7)	4,95	210,460	1.041,78
4	P2146-DJ2C	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 4)	17,70	18,696	330,92
5	P2146-DJ29	m2	Demolició de paviment de pedra, natural o artifical, col·locat sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 3)	17,70	39,600	700,92
6	P2146-HYPV	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 manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 (P - 8)	62,22	24,248	1.508,71
7	P2146-DJ2L	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 6)	15,59	100,140	1.561,18
8	P221C-DZ1E	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 12)	10,55	211,117	2.227,28
9	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 - 15)	53,36	102,475	5.468,07
10	P2255-DPIF	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb tot-ú d'aportació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 14)	58,74	108,641	6.381,57

TOTAL Titol 4 01.04.01.01 26.620,82

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	04	RENOVACIÓ XARXA
Titol 3	01	ACTUACIÓ 10 - ZONA ANSELM CLAVÉ
Titol 4	02	CANONADES I ELEMENTS HIDRÀULICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF36-DVQU	m	Subministre i col.locació de tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa (P - 70)	73,97	182,220	13.478,81
2	PF36-DVRS	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 d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa (P - 72)	53,64	144,620	7.757,42
3	PF36-DVRR	m	Subministre i col.locació de tub de fosa dúctil de 60 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa (P - 71)	35,94	25,760	925,81
4	PFB3-W71G	m	Subministre i col.locació de tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (P - 85)	7,92	30,310	240,06
5	PFZ0-M8X7	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 45 o 90º o reduccions de diàmetre en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (P - 99)	35,34	24,000	848,16
6	PF31-3SWR	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 46)	104,51	6,000	627,06
7	PF31-3SZK	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 50)	104,59	6,000	627,54
8	PF31-3SUN	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 43)	78,09	2,000	156,18
9	PF31-3SWJ	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 45)	78,10	2,000	156,20
10	PF31-3SZA	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 48)	78,10	3,000	234,30
11	PF31-3T1L	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 60 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 52)	74,05	1,000	74,05
12	PF31-3SUV	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 44)	104,07	2,000	208,14

TOTAL Titol 4	**01.04.01.02**		**25.333,73**
Obra	01	Pressupost 01	
Capítol	04	RENOVACIÓ XARXA	
Titol 3	01	ACTUACIÓ 10 - ZONA ANSELM CLAVÉ	
Titol 4	03	CONNEXIONS I ALTRES ELEMENTS	
Titol 5	01	CONNEXIÓ 1	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF38-B150	u	Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN150 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent (P - 75)	287,75	1,000	287,75
2	PF31-3SZO	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 51)	150,06	2,000	300,12
3	PNZ0-36DV	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 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 119)	388,38	1,000	388,38
4	PF34-3THB	u	Subministre i col.locació de brida endoll de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa. (P - 68)	119,24	1,000	119,24

TOTAL Titol 5	**01.04.01.03.01**		**1.095,49**
Obra	01	Pressupost 01	
Capítol	04	RENOVACIÓ XARXA	
Titol 3	01	ACTUACIÓ 10 - ZONA ANSELM CLAVÉ	
Titol 4	03	CONNEXIONS I ALTRES ELEMENTS	
Titol 5	02	CONNEXIÓ 2	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF38-B065	u	Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN65 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent (P - 73)	219,79	1,000	219,79
2	PN12-DPOP	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 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, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm. (P - 109)	484,47	1,000	484,47
3	PN12-DPLK	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 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, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm. (P - 107)	841,52	2,000	1.683,04
4	PF33-3S4C	u	Subministre i col.locació de derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades, per a aigua i ramal a 90° embridat de 65 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa. (P - 65)	172,95	1,000	172,95

5	PF31-3SZO	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 51)	150,06	2,000	300,12
6	PF34-3THB	u	Subministre i col.locació de brida endoll de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa. (P - 68)	119,24	2,000	238,48

TOTAL Titol 5	**01.04.01.03.02**		**3.098,85**
Obra	01	Pressupost 01	
Capítol	04	RENOVACIÓ XARXA	
Titol 3	01	ACTUACIÓ 10 - ZONA ANSELM CLAVÉ	
Titol 4	03	CONNEXIONS I ALTRES ELEMENTS	
Titol 5	03	CONNEXIÓ 3	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF33-3RX1	u	Subministre i col.locació de derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb tres unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90° de 150 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (P - 56)	319,76	1,000	319,76
2	PF31-3SZO	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 51)	150,06	2,000	300,12
3	PF32-3T52	u	Subministre i col.locació de con de reducció de fosa per a passar de 150 a 65 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 - 54)	129,81	1,000	129,81
4	PN12-DPOP	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 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, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm. (P - 109)	484,47	1,000	484,47
5	PF38-B065	u	Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN65 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent (P - 73)	219,79	1,000	219,79
6	PF34-3TFS	u	Subministre i col.locació de brida llis, composta per maniguet de connexió de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem i col·locat al fons de la rasa (P - 66)	92,32	1,000	92,32
7	PF34-3THB	u	Subministre i col.locació de brida endoll de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa. (P - 68)	119,24	1,000	119,24

TOTAL Titol 5	**01.04.01.03.03**		**1.665,51**
Obra	01	Pressupost 01	
Capítol	04	RENOVACIÓ XARXA	
Titol 3	01	ACTUACIÓ 10 - ZONA ANSELM CLAVÉ	
Titol 4	03	CONNEXIONS I ALTRES ELEMENTS	
Titol 5	04	CONNEXIÓ 4	

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF33-3S4C	u	Subministre i col.locació de derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades, per a aigua i ramal a 90° embridat de 65 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa. (P - 65)	172,95	1,000	172,95
2	PN12-DPLK	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 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, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm. (P - 107)	841,52	1,000	841,52
3	PN12-DPOP	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 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, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm. (P - 109)	484,47	1,000	484,47
4	PFE1-PB63	u	Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN50 i portabrides de PEAD PN16 DN63 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN63 (P - 93)	49,10	2,000	98,20
5	PF38-B065	u	Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN65 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent (P - 73)	219,79	1,000	219,79
6	PF34-3TFS	u	Subministre i col.locació de brida llis, composta per maniguet de connexió de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem i col·locat al fons de la rasa (P - 66)	92,32	1,000	92,32
7	PF34-3THB	u	Subministre i col.locació de brida endoll de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa. (P - 68)	119,24	1,000	119,24
8	PF31-3SZO	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 51)	150,06	1,000	150,06

TOTAL Titol 5 **01.04.01.03.04** **2.178,55**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	04	RENOVACIÓ XARXA
Titol 3	01	ACTUACIÓ 10 - ZONA ANSELM CLAVÉ
Titol 4	03	CONNEXIONS I ALTRES ELEMENTS
Titol 5	05	CONNEXIÓ 5

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF38-B150	u	Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN150 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent (P - 75)	287,75	1,000	287,75
2	PF31-3SZO	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 51)	150,06	2,000	300,12
3	PNZ0-36DV	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	388,38	1,000	388,38

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

PRESSUPOST

			resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 119)			
4	PF34-3TFS	u	Subministre i col.locació de brida llis, composta per maniguet de connexió de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem i col·locat al fons de la rasa (P - 66)	92,32	1,000	92,32

TOTAL Titol 5 **01.04.01.03.05** **1.068,57**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	04	RENOVACIÓ XARXA
Titol 3	01	ACTUACIÓ 10 - ZONA ANSELM CLAVÉ
Titol 4	03	CONNEXIONS I ALTRES ELEMENTS
Titol 5	06	CONNEXIÓ 6

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF38-B150	u	Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN150 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent (P - 75)	287,75	1,000	287,75
2	PF31-3SZO	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 51)	150,06	2,000	300,12
3	PNZ0-36DV	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 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 119)	388,38	2,000	776,76
4	PN12-DPLK	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 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, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm. (P - 107)	841,52	1,000	841,52
5	PF34-3THB	u	Subministre i col.locació de brida endoll de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa. (P - 68)	119,24	1,000	119,24

TOTAL Titol 5 **01.04.01.03.06** **2.325,39**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	04	RENOVACIÓ XARXA
Titol 3	01	ACTUACIÓ 10 - ZONA ANSELM CLAVÉ
Titol 4	03	CONNEXIONS I ALTRES ELEMENTS
Titol 5	07	CONNEXIÓ 7

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	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 - 74)	228,39	1,000	228,39
2	PN12-DPLC	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, 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	562,54	1,000	562,54

		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, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm. (P - 106)			
3	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, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 118)	238,42	1,000	238,42
4	PF31-3SZE	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 49)	96,49	2,000	192,98
5	PF34-3TH6	u	Subministre i col.locació de brida endoll de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa (P - 67)	78,43	1,000	78,43

TOTAL Titol 5 **01.04.01.03.07** **1.300,76**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	04	RENOVACIÓ XARXA
Titol 3	01	ACTUACIÓ 10 - ZONA ANSELM CLAVÉ
Titol 4	03	CONNEXIONS I ALTRES ELEMENTS
Titol 5	08	CONNEXIÓ 8

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF38-B200	u	Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN200 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent (P - 76)	328,03	1,000	328,03
2	PF32-3T9L	u	Subministre i col.locació de con de reducció de fosa per a passar de 200 a 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió i col·locat al fons de la rasa (P - 55)	172,91	1,000	172,91
3	PN12-DPLK	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 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, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm. (P - 107)	841,52	1,000	841,52
4	PNZ0-36DV	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 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 119)	388,38	1,000	388,38
5	PF31-3SZO	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 51)	150,06	2,000	300,12
6	PF34-3THB	u	Subministre i col.locació de brida endoll de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa. (P - 68)	119,24	1,000	119,24

TOTAL Titol 5 **01.04.01.03.08** **2.150,20**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	04	RENOVACIÓ XARXA
Titol 3	01	ACTUACIÓ 10 - ZONA ANSELM CLAVÉ
Titol 4	03	CONNEXIONS I ALTRES ELEMENTS
Titol 5	09	CONNEXIÓ 9

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	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 - 74)	228,39	1,000	228,39
2	PN12-DPLC	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, 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, muntada en pericó de canalització soterrada, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm. (P - 106)	562,54	1,000	562,54
3	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, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 118)	238,42	1,000	238,42
4	PF34-3TH6	u	Subministre i col.locació de brida endoll de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa (P - 67)	78,43	1,000	78,43
5	PF31-3SZE	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 49)	96,49	2,000	192,98

TOTAL Titol 5 **01.04.01.03.09** **1.300,76**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	04	RENOVACIÓ XARXA
Titol 3	01	ACTUACIÓ 10 - ZONA ANSELM CLAVÉ
Titol 4	03	CONNEXIONS I ALTRES ELEMENTS
Titol 5	10	DERIVACIÓ 1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF33-3S4C	u	Subministre i col.locació de derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades, per a aigua i ramal a 90° embridat de 65 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa. (P - 65)	172,95	1,000	172,95
2	PN12-DPOP	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 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, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm. (P - 109)	484,47	1,000	484,47
3	PF31-3T1N	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 60 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 53)	68,62	1,000	68,62

4	PFE1-PB65	u	Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN65 i portabrides de PEAD PN16 DN75 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN75 (P - 98)	113,84	1,000	113,84
5	PF34-3THB	u	Subministre i col.locació de brida endoll de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa. (P - 68)	119,24	2,000	238,48

TOTAL Titol 5 **01.04.01.03.10** **1.078,36**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	04	RENOVACIÓ XARXA
Titol 3	01	ACTUACIÓ 10 - ZONA ANSELM CLAVÉ
Titol 4	03	CONNEXIONS I ALTRES ELEMENTS
Titol 5	11	DERIVACIÓ 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF33-3RX9	u	Subministre i col.locació de derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 60 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (P - 59)	247,37	1,000	247,37
2	PN12-DPOP	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 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, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm. (P - 109)	484,47	1,000	484,47
3	PNZ0-36DJ	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 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 117)	164,43	1,000	164,43
4	PF31-3SY2	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 60 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 47)	74,01	1,000	74,01
5	PF34-3TIP	u	Subministre i col.locació de brida llis composta per maniguet de connexió de fosa de 60 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i acabament llis per l'altre extrem i col·locat al fons de la rasa (P - 69)	51,47	1,000	51,47

TOTAL Titol 5 **01.04.01.03.11** **1.021,75**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	04	RENOVACIÓ XARXA
Titol 3	01	ACTUACIÓ 10 - ZONA ANSELM CLAVÉ
Titol 4	03	CONNEXIONS I ALTRES ELEMENTS
Titol 5	12	HIDRANT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF33-3RXF	u	Subministre i col.locació de derivació de fosa de 150 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 - 61)	247,37	1,000	247,37

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

2	PN12-DPLC	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, 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, muntada en pericó de canalització soterrada, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm. (P - 106)	562,54	1,000	562,54
3	PFE1-PB125	u	Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN100 i portabrides de PEAD PN16 DN125 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN125 (P - 95)	153,44	2,000	306,88
4	PM23-H86Q	u	Subministre i col·locació d'hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, vàlvula DN100 i connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre, muntat en pericó soterrat (P - 104)	1.238,71	1,000	1.238,71

TOTAL Titol 5 **01.04.01.03.12** **2.355,50**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	04	RENOVACIÓ XARXA
Titol 3	01	ACTUACIÓ 10 - ZONA ANSELM CLAVÉ
Titol 4	04	PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P931-10RJI	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 32)	133,97	80,530	10.788,60
2	P9L1-E98D	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 0,5 kg/m2 (P - 37)	0,34	210,460	71,56
3	P9H5-E89Z	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada (P - 36)	93,47	25,254	2.360,49
4	P9G6-4XOK	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / X0 + XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició X0 + XM1, de 20 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic (P - 35)	38,76	124,388	4.821,28
5	P9BA-DN3Z	m2	Subministre i col.locació de paviment de pedra natural, preu alt, amb aresta viva a les quatre vores 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter ciment 1:6 (P - 33)	80,78	39,600	3.198,89
6	P9E1-V6R2	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de morter amb additius, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta (P - 34)	58,56	18,696	1.094,84

TOTAL Titol 4 **01.04.01.04** **22.335,66**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	04	RENOVACIÓ XARXA
Titol 3	02	ACTUACIÓ 11 - AVINGUDA ONZE DE SETEMBRE
Titol 4	01	ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEML	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 9)	11,57	143,100	1.655,67
2	P2146-DJ2I	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 5)	12,50	70,550	881,88

PRESSUPOST

3	P214W-FEMQ	m	Tall en paviment de mescla bituminosa 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 - 10)	10,41	131,200	1.365,79
4	P2146-DJ2Y	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 7)	4,95	39,360	194,83
5	P221C-DZ1E	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 12)	10,55	73,161	771,85
6	P2255-DPIQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (P - 15)	53,36	36,801	1.963,70
7	P2255-DPIF	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb tot-ú d'aportació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 14)	58,74	36,361	2.135,85
8	PF31-3SZK	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 50)	104,59	1,000	104,59

TOTAL Titol 4 **01.04.02.01** **9.074,16**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	04	RENOVACIÓ XARXA
Titol 3	02	ACTUACIÓ 11 - AVINGUDA ONZE DE SETEMBRE
Titol 4	02	CANONADES I ELEMENTS HIDRÀULICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PN70-ED18	u	Subministre i col.locació de vàlvula reductora i estabilitzadora de pressió aigües avall, amb brides, de 100mm de diàmetre nominal, equipada amb seient i contraseient per a petits cabals ´´LFS´´. Rang de regulació estàndar del pilot CRD: 1,4 -7,2 bar amb rangs diponibles de: 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. Inclou CV Vàlvula unidireccional per control de velocitat d'obertura, X101, indicador de posició pressuritzat amb purgador manual, dos manòmetres, tubs i racors GS-Fix en SS316, muntada en pericó de canalització soterrada. (P - 112)	4.280,03	1,000	4.280,03
2	PFB3-W7FQ	m	Subministre i col.locació de tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, 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 mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix (P - 87)	50,38	5,000	251,90
3	PF36-DVQU	m	Subministre i col.locació de tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, amb unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa (P - 70)	73,97	132,150	9.775,14
4	PFBO-OE01	u	Partida per a l'execució de canalització de tub de fosa dúctil de 150mm de diàmetre nominal grapat per pas aigües avall en pont riera existent. Inclou m.l. de tub, colzes, grapes, suports i accessoris pel muntatge, completament muntat i acabat. (P - 91)	2.090,41	1,000	2.090,41
5	P2255-DPIF	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb tot-ú d'aportació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 14)	58,74	2,600	152,72
6	P4B9-D6RS	m2	Armadura de lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 27)	12,31	5,200	64,01
7	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 - 26)	165,00	0,520	85,80

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

PRESSUPOST

8	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. Inclou nous forats en laterals pel pas de tubs a nova alçada. (P - 39)	244,54	1,000	244,54
9	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 - 41)	300,56	2,000	601,12
10	PFZ0-M8X7	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 45 o 90º o reduccions de diàmetre en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó (P - 99)	35,34	4,000	141,36

TOTAL Titol 4 **01.04.02.02** **17.687,03**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	04	RENOVACIÓ XARXA
Titol 3	02	ACTUACIÓ 11 - AVINGUDA ONZE DE SETEMBRE
Titol 4	03	CONNEXIONS I ALTRES ELEMENTS
Titol 5	01	CONNEXIÓ 1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF38-B150	u	Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN150 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent (P - 75)	287,75	1,000	287,75
2	PNZ0-36DV	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 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 119)	388,38	1,000	388,38
3	PFE1-PBRD	u	Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN150 i portabrides de PEAD PN16 DN160 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN160 (P - 94)	164,71	1,000	164,71
4	PFB0-108OK	u	Subministre i col.locació de colze per a un canvi de direcció de 45° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (P - 81)	142,54	4,000	570,16
5	PFE1-PB14	u	Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN125 i portabrides de PEAD PN16 DN140 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN140 (P - 96)	179,85	2,000	359,70
6	PFB1-WXU6	u	Subministre i col.locació de reducció concèntrica de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 160 - DN 140, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada, d'acord amb la norma UNE-EN 12201-3 i col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (P - 83)	130,61	2,000	261,22
7	PFB3-W7FQ	m	Subministre i col.locació de tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, 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 mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat baix (P - 87)	50,38	5,000	251,90

TOTAL Titol 5 **01.04.02.03.01** **2.283,82**

Obra	01	Pressupost 01

PRESSUPOST

Capítol	04	RENOVACIÓ XARXA
Titol 3	02	ACTUACIÓ 11 - AVINGUDA ONZE DE SETEMBRE
Titol 4	03	CONNEXIONS I ALTRES ELEMENTS
Titol 5	02	CONNEXIÓ 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFE1-PBRD	u	Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN150 i portabrides de PEAD PN16 DN160 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN160 (P - 94)	164,71	1,000	164,71
2	PF38-B150	u	Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN150 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent (P - 75)	287,75	2,000	575,50
3	PNZ0-36DV	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 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 119)	388,38	1,000	388,38
4	PF34-3THB	u	Subministre i col.locació de brida endoll de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa. (P - 68)	119,24	1,000	119,24
TOTAL	**Titol 5**		**01.04.02.03.02**			**1.247,83**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	04	RENOVACIÓ XARXA
Titol 3	02	ACTUACIÓ 11 - AVINGUDA ONZE DE SETEMBRE
Titol 4	03	CONNEXIONS I ALTRES ELEMENTS
Titol 5	03	CONNEXIÓ 3

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF38-B150	u	Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN150 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent (P - 75)	287,75	1,000	287,75
2	PF31-3SZO	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 51)	150,06	1,000	150,06
3	PF31-3SZK	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 150 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 50)	104,59	1,000	104,59
4	PNZ0-36DV	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 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 119)	388,38	2,000	776,76
5	PF33-3RXK	u	Subministre i col.locació de derivació de fosa de 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades i ramal a 90°, embridat de 150 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (P - 62)	167,20	1,000	167,20
6	PN12-DPLK	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 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, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm. (P - 107)	841,52	1,000	841,52

PRESSUPOST

7	PF32-3T9L	u	Subministre i col.locació de con de reducció de fosa per a passar de 200 a 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió i col·locat al fons de la rasa (P - 55)	172,91	1,000	172,91
8	PF38-B200	u	Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN200 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent (P - 76)	328,03	1,000	328,03
TOTAL	**Titol 5**		**01.04.02.03.03**			**2.828,82**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	04	RENOVACIÓ XARXA
Titol 3	02	ACTUACIÓ 11 - AVINGUDA ONZE DE SETEMBRE
Titol 4	03	CONNEXIONS I ALTRES ELEMENTS
Titol 5	04	CONNEXIÓ 4

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF38-B200	u	Subministre i col·locació de brida universal de fosa de DN200 PN16, amb cargoleria revestida de Sheraplex, juntes EPDM amb certificat WRAS, de la casa AVK o equivalent (P - 76)	328,03	1,000	328,03
2	PF32-3T9L	u	Subministre i col.locació de con de reducció de fosa per a passar de 200 a 150 mm de diàmetre nominal, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió i col·locat al fons de la rasa (P - 55)	172,91	1,000	172,91
3	PN12-DPLK	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 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, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm. (P - 107)	841,52	2,000	1.683,04
4	PF33-3RX6	u	Subministre i col.locació de derivació de fosa de 150 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 40 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (P - 58)	247,37	1,000	247,37
5	PNZ0-36DV	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 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 119)	388,38	1,000	388,38
6	PN12-DPL8	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 40 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, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm. (P - 105)	416,54	1,000	416,54
7	PFE1-PB50	u	Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN40 i portabrides de PEAD PN16 DN50 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN50 (P - 97)	29,12	1,000	29,12
8	PF34-3THB	u	Subministre i col.locació de brida endoll de 150 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa. (P - 68)	119,24	1,000	119,24

TOTAL	**Titol 5**		**01.04.02.03.04**			**3.384,63**
Obra			01	Pressupost 01		
Capítol			04	RENOVACIÓ XARXA		
Titol 3			02	ACTUACIÓ 11 - AVINGUDA ONZE DE SETEMBRE		
Titol 4			04	PAVIMENTACIÓ		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P931-10RJI	m3	Base de formigó de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 32)	133,97	30,904	4.140,21
2	P9L1-E98D	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 0,5 kg/m2 (P - 37)	0,34	39,360	13,38
3	P9H5-E89Z	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat calcari, estesa i compactada (P - 36)	93,47	4,723	441,46
4	P9G6-4XOK	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / X0 + XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició X0 + XM1, de 20 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic (P - 35)	38,76	70,550	2.734,52
TOTAL	**Titol 4**		**01.04.02.04**			**7.329,57**
Obra			01	Pressupost 01		
Capítol			04	RENOVACIÓ XARXA		
Titol 3			03	ACTUACIÓ 12 - CARRER DE LA RIERA		
Titol 4			01	ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEML	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 9)	11,57	418,180	4.838,34
2	P2146-DJ2I	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 5)	12,50	209,090	2.613,63
3	P221C-DZ1E	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 12)	10,55	106,636	1.125,01
4	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 - 15)	53,36	56,454	3.012,39
5	P2255-DPIF	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb tot-ú d'aportació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 14)	58,74	50,182	2.947,69
TOTAL	**Titol 4**		**01.04.03.01**			**14.537,06**
Obra			01	Pressupost 01		
Capítol			04	RENOVACIÓ XARXA		
Titol 3			03	ACTUACIÓ 12 - CARRER DE LA RIERA		
Titol 4			02	CANONADES I ELEMENTS HIDRÀULICS		

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PN12-DPLC	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, 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, muntada en pericó de canalització soterrada, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm. (P - 106)	562,54	2,000	1.125,08
2	PF36-DVRS	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 d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa (P - 72)	53,64	209,090	11.215,59
3	PF31-3SWJ	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 22°30', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 45)	78,10	2,000	156,20
4	PF31-3SUN	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 43)	78,09	3,000	234,27
TOTAL	**Titol 4**		**01.04.03.02**			**12.731,14**
Obra			01	Pressupost 01		
Capítol			04	RENOVACIÓ XARXA		
Titol 3			03	ACTUACIÓ 12 - CARRER DE LA RIERA		
Titol 4			03	CONNEXIONS I ALTRES ELEMENTS		
Titol 5			01	CONNEXIÓ 1		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PN12-DPLC	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, 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, muntada en pericó de canalització soterrada, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm. (P - 106)	562,54	1,000	562,54
2	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, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 118)	238,42	1,000	238,42
3	PF33-3RXD	u	Subministre i col.locació de derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades, ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (P - 60)	116,55	1,000	116,55
4	PF31-3SZE	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 45°, amb dues unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 49)	96,49	2,000	192,98
5	PF34-3TH6	u	Subministre i col.locació de brida endoll de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa (P - 67)	78,43	3,000	235,29

TOTAL Titol 5	**01.04.03.03.01**		**1.345,78**
Obra	01	Pressupost 01	
Capítol	04	RENOVACIÓ XARXA	
Titol 3	03	ACTUACIÓ 12 - CARRER DE LA RIERA	
Titol 4	03	CONNEXIONS I ALTRES ELEMENTS	
Titol 5	02	CONNEXIÓ 2	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	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 - 74)	228,39	2,000	456,78
2	PF33-3RXD	u	Subministre i col.locació de derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades, ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (P - 60)	116,55	1,000	116,55
3	PF33-3RX4	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 40 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (P - 57)	180,65	1,000	180,65
4	PN12-DPLC	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, 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, muntada en pericó de canalització soterrada, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm. (P - 106)	562,54	2,000	1.125,08
5	PN12-DPL8	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 40 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, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm. (P - 105)	416,54	1,000	416,54
6	PFE1-PB50	u	Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN40 i portabrides de PEAD PN16 DN50 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN50 (P - 97)	29,12	1,000	29,12
7	PF34-3TH6	u	Subministre i col.locació de brida endoll de 100 mm de diàmetre nominal, amb una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa (P - 67)	78,43	1,000	78,43

TOTAL Titol 5	**01.04.03.03.02**		**2.403,15**
Obra	01	Pressupost 01	
Capítol	04	RENOVACIÓ XARXA	
Titol 3	03	ACTUACIÓ 12 - CARRER DE LA RIERA	
Titol 4	03	CONNEXIONS I ALTRES ELEMENTS	
Titol 5	03	DERIVACIÓ 1	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF33-3RXD	u	Subministre i col.locació de derivació de fosa de 100 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades, ramal a 90°, embridat de 100 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa (P - 60)	116,55	1,000	116,55
2	PN12-DPLC	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de	562,54	2,000	1.125,08

Pressupost del Projecte Constructiu de millora de la xarxa d´abastament, T.M. Cabrera de Mar
(Maresme)

			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, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm. (P - 106)			
3	PF31-3SUN	u	Subministre i col.locació de colze de fosa de 11°15', amb dues unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 100 mm de diàmetre nominal i col·locat al fons de la rasa (P - 43)	78,09	1,000	78,09

TOTAL Titol 5	**01.04.03.03.03**		**1.319,72**
Obra	01	Pressupost 01	
Capítol	04	RENOVACIÓ XARXA	
Titol 3	03	ACTUACIÓ 12 - CARRER DE LA RIERA	
Titol 4	03	CONNEXIONS I ALTRES ELEMENTS	
Titol 5	04	VENTOSA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PDK2-VL6H	u	Subministre i col·locació de pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40x60 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:2:10, sobre solera maó calat de 100 mm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 42)	295,71	1,000	295,71
2	PDK1-DX9V	u	Subministre i col·locació de bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta,col.mort. (P - 40)	229,25	1,000	229,25
3	PJM9-E9JY	u	Subministre i col.locació de ventosa roscada de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada (P - 103)	106,14	1,000	106,14
4	PFBC-OE01	u	Subministre i col.locació d'accessori de transició PE/llautó terminal recte roscat mascle PN16 DN32 (P - 89)	70,88	1,000	70,88
5	PN38-EC08	u	Subministre i col.locació de vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1, de 16 bar de PN i preu alt, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 110)	50,99	1,000	50,99
6	PFB3-W70O	m	Subministre i col.locació de tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (P - 84)	3,41	6,000	20,46
7	PFBC-OE02	u	Subministre i col·locació de collarí de presa en càrrega, de fosa dúctil amb recobriment de resina epoxi, per a tubs de polietilè o de PVC de màxim 160 mm de diàmetre exterior, amb presa per a connexió roscada de màxim 1´´de diàmetre, PN = 16 atm, amb juntes elàstiques de EPDM. (P - 90)	325,64	1,000	325,64
8	PFB0-108SG	u	Subministre i col.locació de colze per a un canvi de direcció de 90° de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (P - 82)	25,39	2,000	50,78

TOTAL Titol 5	**01.04.03.03.04**		**1.149,85**
Obra	01	Pressupost 01	
Capítol	04	RENOVACIÓ XARXA	

Titol 3	03	ACTUACIÓ 12 - CARRER DE LA RIERA
Titol 4	03	CONNEXIONS I ALTRES ELEMENTS
Titol 5	05	HIDRANT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF33-3RXF	u	Subministre i col.locació de derivació de fosa de 150 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 - 61)	247,37	1,000	247,37
2	PN12-DPLC	u	Subministre i col.locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, 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, muntada en pericó de canalització soterrada, inclou accionament telescòpic i trampilló d'accionament de mides 20x20cm. (P - 106)	562,54	1,000	562,54
3	PFE1-PB125	u	Subministre i col·locació de brida d'acer inoxidable DN100 i portabrides de PEAD PN16 DN125 per unió embridada de canonada de PEAD PN16 DN125 (P - 95)	153,44	2,000	306,88
4	PM23-H86Q	u	Subministre i col·locació d'hidrant per a soterrar, amb una sortida de 100 mm de diàmetre amb racord Bombers, amb tap antirrobatori, vàlvula DN100 i connexió a la canonada de 4´´ de diàmetre, muntat en pericó soterrat (P - 104)	1.238,71	1,000	1.238,71

TOTAL	**Titol 5**	**01.04.03.03.05**	**2.355,50**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	04	RENOVACIÓ XARXA
Titol 3	03	ACTUACIÓ 12 - CARRER DE LA RIERA
Titol 4	04	PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9G6-4XOK	m2	Paviment de formigó amb formigó HM-30/B / 20 / X0 + XM1 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició X0 + XM1, de 20 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic (P - 35)	38,76	209,090	8.104,33

TOTAL	**Titol 4**	**01.04.03.04**	**8.104,33**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	05	SEGUREAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P0000001	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut de les obres de millora de la xarxa d'abastament al terme municipal de Cabrera de Mar (P - 1)	4.511,67	1,000	4.511,67

TOTAL	**Capítol**	**01.05**	**4.511,67**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	06	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P0000002	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per la gestió de residus interna de les obres de millora de la xarxa d'abastament al terme municipal de Cabrera de Mar (P - 2)	2.536,19	1,000	2.536,19
2	P2R3-HIH6	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 - 17)	7,05	528,402	3.725,23
3	P2RA-EU7K	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 terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 19)	9,64	528,402	5.093,80
4	P2R5-DT1G	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 - 18)	12,57	138,442	1.740,22
5	P2RA-M8VT	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 d'aglomerat asfàltic no perillosos amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 03 02 segons la Llista Europea de Residus (P - 21)	20,20	30,851	623,19
6	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 - 20)	18,34	107,591	1.973,22

TOTAL	**Capítol**	**01.06**	**15.691,85**

PRESSUPOST GENERAL

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	ACTUACIONS PRÈVIES	5.009,36
Capítol	01.02	INSTAL·LACIÓ REGULADORES	70.596,92
Capítol	01.03	INCORPORACIÓ PILOTATGE	30.862,98
Capítol	01.04	RENOVACIÓ XARXA	182.712,29
Capítol	01.05	SEGUREAT I SALUT	4.511,67
Capítol	01.06	GESTIÓ DE RESIDUS	15.691,85
Obra	**01**	**Pressupost 01**	**309.385,07**
			309.385,07

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost 01	309.385,07
			309.385,07

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		309.385,07
13 % Despeses generals SOBRE 309.385,07.....		40.220,06
6 % Benefici Industrial SOBRE 309.385,07.....		18.563,10
Subtotal		368.168,23
21 % IVA SOBRE 368.168,23.....		77.315,33
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	445.483,56

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(QUATRE-CENTS QUARANTA-CINC MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)

Cabrera de Mar, març de 2025
L´Enginyer Autor del Projecte

Marc Cucurella i Vilà
Enginyer Tècnic d´Obres Públiques
Col.legiat nº 12.216