PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES

T. M. de Roses

(Alt Empordà)



EL CONSULTOR:

OCEANS ENGINYERIA CIVIL

40528729S MARC CUCURELLA (R: B55019079)

Firmado digitalmente por 40528729S MARC CUCURELLA (R: B55019079)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Reg:17010 /Hoja:GI-47891 /Tomo:2712 / Folio:25 /Fecha:22/12/2008 /Inscripción:1, serialNumber=IDCES-40528729S, givenName=MARC, sn=CUCURELLA VILA, cn=40528729S MARC CUCURELLA (R: B55019079), 2.5.4.97=VATES-B55019079, o=OCEANS ENGINYERIA CIVIL SOCIEDAD LIMITADA PROFESIONAL, c=ES
Fecha: 2020.12.03 12:36:54 +01'00'

EL PROMOTOR:

Ajuntament de Roses

JUNY 2020

ÍNDEX

ÍNDEX

DOCUMENT NÚMERO 1: MEMÒRIA

ANNEXES:

A1.- Principals Característiques

A2.- Recopilació i anàlisis de la informació

A3.- Topografia i Cartografia

A4.- Traçat

A5.- Càlculs Hidràulics

A6.- Càlculs estructurals

A7.- Processos constructius i organització de les obres

A8.- Pla d'obra

A9.- Especificacions tècniques dels materials

A10.- Pla de control de qualitat

A11.- Estudi de Seguretat i Salut

A12.- Gestió de residus

A13.- Justificació de preus

A14.- Classificació del contractista

A15.- Reportatge fotogràfic

A16.- Normativa

A17.- Pressupost pel coneixement de l'administració

A18.- Estadística de components

A19.- Geotècnia

DOCUMENT NÚMERO 2: PLÀNOLS

DOCUMENT NÚMERO 3: PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚMERO 4: PRESSUPOST

Amidaments

Quadre de preus núm 1

Quadre de preus núm 2

Pressupost Parcial

Pressupost General

DOCUMENT NÚM. 1.- MEMÒRIA

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 3
2. INTRODUCCIÓ 3
3. OBJECTE 3
4. DADES GENERALS 3
5. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT 3
6. USOS PREVISTOS 4
7. ESTAT ACTUAL DE LA ZONA D'ACTUACIÓ 4
7.1. ESTAT ACTUAL DE LA ZONA AFECTADA DURANT LES FASES 1, 2 I 3 4
7.2. ESTAT ACTUAL DE LA ZONA AFECTADA DURANT LA FASE 4 4
7.3. ESTAT ACTUAL DE LA ZONA AFECTADA DURANT LA FASE 5 4
8. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA 4
8.1. FASE 1, FASE 2 I FASE 3 4
8.2. FASE 4 4
8.3. FASE 5 4
8.4. CARACTERÍSTIQUES LES SOLUCIONS PROPOSADES 4
8.5. TRAÇAT 4
8.5.1. FASE 1 4
8.5.2. FASE 2 5
8.5.3. FASE 3 5
8.5.4. FASE 4 5
8.5.5. FASE 5 5
8.6. CABAL DEL DISSENY 5
8.7. RESULTATS 5
8.7.1. DIPÒSIT MURALLES A DIPÒSIT ELS GRECS 5
8.7.2. ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE DRASSANES A DIPÒSIT PANORAMA 5
8.8. MATERIALS 6
9. DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS 6
9.1. ACTIVITATS PRÈVIES 7
9.1.1. IMPLANTACIÓ DE L'OBRA 7
9.1.2. GESTIÓ 7
9.1.3. REPLANTEIG 7
9.1.4. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES 7
9.1.5. REALITZACIÓ DE CATES 7
9.1.6. VALIDACIÓ DELS EQUIPS 7
9.1.1. DESMUNTATGE D'ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ I TRANSPLANTAMENT/TALA D'ARBES 7
9.2. ENDERROCS 7
9.3. MOVIMENTS DE TERRES 7
9.4. ESTRUCTURES 7
9.5. COL·LOCACIÓ I MUNTATGE D'ELEMENTS 7
9.5.1. CANONADA I ACCESSORIS 7
9.5.2. ELEMENTS HIDRÀULICS 8
9.6. PAVIMENTS 8
9.7. SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS 8
9.8. COMPROVACIÓ I POSTA EN MARXA 8
9.9. TREBALLS POSTERIORS 8
9.10. RECOLLIDA I NETEJA 8
10. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES 8
11. ACTUACIONS MEDIAMBIENTALS 8
11.1. CRITERIS GENERALS I MEDIAMBIENTALS 8
11.2. REQUISITS GENERALS QUE CAL COMPLIR 9
12. MESURES CORRECTORES AMBIENTALS 9
13. CLASSIFICACIÓ CPA-2008. CLASSIFICACIÓ ESTADÍSTICA DE PRODUCTES PER ACTIVITATS 9
14. TERRENYS AFECTATS 9
15. SERVEIS AFECTATS 9
16. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES 9
17. FÓRMULA DE REVISIÓ DE PREUS 9
18. SEGURETAT I SALUT 10
19. TERMINI DE GARANTIA 10
20. LLEI DE CONTRACTES 10
21. GESTIÓ D'ENDERROCS, RUNA I RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ DESTINATS A L'ABANDONAMENT (compliment 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) 10
22. CONTROL DE QUALITAT 10
23. OBRA COMPLETA 11
24. PRESSUPOST 11
24.1. FASE 1 12
24.2. FASE 2 12

24.4. FASE 3 13

24.5. FASE 4 13

24.7. FASE 5 14

25. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 14

26. RELACIÓ DE DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 14

28. CONCLUSIONS 15

LLISTAT DE FIGURES

Figura 1. Situació i emplaçament 3

LLISTAT DE TAULES

Taula 1. Característiques del flux / canonada 5

Taula 2. Avaluació dels resultats hidràulics. Fase 1, fase 2 i fase 3 5

Taula 3. Avaluació dels resultats hidràulics. Fase 4 6

Taula 4. Termini d'execució de cada una de les fases 9

Taula 5. Classificació del contractista 14

1. ANTECEDENTS

Roses és un municipi de la comarca de l'Alt Empordà, que ocupa la meitat sud de la península del Cap de Creus, amb una superfície de 45,9km^2. Situada al centre de la badia de Roses i a l'extrem nord del Golf de Roses. El litoral de Roses va des de Cala Jóncols (al límit amb Cadaqués) fins a l'antic grau de Roses, una de les boques de l'antic estany de Castelló, al límit de Castelló d'Empúries. Els altres municipis veïns són el Port de la Selva i la Selva de Mar a septentrió, i Palau-Saverdera a ponent.

La badia de Roses deixa pas a un litoral abrupte i hi forma un port natural. Avui dia, Roses té una important flota pesquera.

L'espai urbà s'ha estès des de la Ciutadella i fins al port, però aquest espai ha estat ampliat en totes direccions a causa del turisme. Hi ha un gran nombre d'urbanitzacions

Vila d'essència mediterrània i de marcada tradició turística i marinera.

La carretera C-260 de Figueres va Roses, que passa per Castelló d'Empúries, ha estat una bona via de comunicació, però ha esdevingut, a partir de l'auge turístic, insuficient a l'estiu.

2. INTRODUCCIÓ

La vila de Roses es va construir fa molts anys, tal i com les seves xarxes de serveis, entre elles el seu sistema d'abastament. Amb el pas del temps algunes d'aquestes instal·lacions han quedat malmeses i obsoletes i és necessària la reparació i/o renovació d'aquestes, motiu pel qual neix la raó de ser del present Projecte.

3. OBJECTE

L'objecte del present Projecte Constructiu és el de descriure i valorar les obres i actuacions necessàries per dur a terme els treballs projectats al Projecte Constructiu de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de roses, TM de Roses (Alt Empordà).

4. DADES GENERALS

Títol del projecte:	Projecte Constructiu de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses
Autor del Projecte:	Marc Cucurella i Vilà – OCEANS Enginyeria Civil S.L.P
Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut:	Marc Cucurella i Vilà – OCEANS Enginyeria Civil S.L.P
Promotor:	Ajuntament de Roses

5. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

La zona d'actuació de les obres que contempla aquest projecte es centra en dues zones de la vila de Roses ben diferenciades.

La primera d'elles s'ubica a la part posterior de la zona de la ciutadella, adjacent a la ronda de circumval·lació, on es troba ubicat el dipòsit de Muralles i ascendeix per diferents carrers de l'entramat urbà fins al dipòsit de Els Grecs.

La segona zona s'inicia al carrer de les Drassanes des d'on la canonada ascendeix fins al dipòsit Panorama. Dins aquesta zona es preveu una segona actuació entre el dipòsit Panorama i la intersecció dels carrers Pujada del Puig Rom i Víctor Català.

Figura 1. Situació i emplaçament



Font. Oceans Enginyeria Civil

6. USOS PREVISTOS

L'ús previst de les obres projectades és millorar el servei d'aigua d'abastament de la vila de Roses.

7. ESTAT ACTUAL DE LA ZONA D'ACTUACIÓ

La zona d'actuació es divideix en tres parts ben diferenciades, les quals contemplen cinc fases d'actuació.

En una primera, segona i tercera fase es preveu actuar entre el dipòsit Muralles, situat darrera la ciutadella i adjacent a la ronda de circumval·lació, i el dipòsit de Els Grecs, situat al carrer de Pitàgoras. Dins aquestes mateixes fases es preveu la substitució parcial de la canonada procedent de la zona de la mina.

En la quarta fase es preveu actuar entre el carrer drassanes, on es situa una estació de bombament, i el dipòsit Panorama, situat a la part alta del Puig Rom.

En la cinquena fase es preveu l'actuació entre el dipòsit Panorama i la intersecció dels carrers de la Pujada del Puig Rom i el carrer de Víctor Català.

7.1. ESTAT ACTUAL DE LA ZONA AFECTADA DURANT LES FASES 1, 2 I 3

Actualment la vila de Roses disposa de diversos dipòsits d'abastament.

Un d'ells és el dipòsit de Muralles, on arriba l'aigua procedent de l'ETAP d'Empuriabrava i des d'on és bombejada fins el dipòsit de Els Grecs i, des d'allà, l'aigua és distribuïda per gravetat a part de la mateixa vila. La canonada que actualment uneix el dipòsit de Muralles amb el dipòsit de Els Grec és una canonada de diàmetre 400mm de fibrociment. Al llarg d'aquesta canonada s'hi localitzen trams en no massa bon estat els quals és necessari substituir.

A l'alçada de la rotonda d'unió entre la ronda de circumval·lació i la Gran Via de Pau Casals, s'hi localitza una canonada procedent de la zona de la mina, la qual es tracta d'una conducció de diàmetre 125mm de fibrociment que posteriorment es converteix en una canonada de diàmetre 150mm també de fibrociment. Aquesta conducció presenta un estat deficient des de la rotonda esmentada fins el carrer Riera de Ginjolers, traçat en el qual la canonada existent és de diàmetre 150mm de fibrociment.

7.2. ESTAT ACTUAL DE LA ZONA AFECTADA DURANT LA FASE 4

A la zona de drassanes existeix un bombament el qual impulsa l'aigua fins el dipòsit Panorama i des d'on s'abasteix, per gravetat, a part de la població de la vila de Roses. Aquesta connexió entre l'estació de bombament ubicada a la zona de les drassanes i el dipòsit Panorama, actualment es fa per mitjà d'una canonada de diàmetre 200mm de fibrociment. Tal i com en el cas anterior, al llarg d'aquesta canonada s'hi localitzen trams en no massa bon estat els quals és necessari substituir.

7.3. ESTAT ACTUAL DE LA ZONA AFECTADA DURANT LA FASE 5

Des del dipòsit Panorama l'aigua és impulsada fins al dipòsit Mirador per mitjà d'una canonada de PVC de Ø160mm. A l'inici, és a dir, a la sortida del dipòsit Panorama, aquesta canonada actualment discorre per sota les edificacions existents. Atesa la dificultat de reparació d'aquesta i l'estat de la mateixa, es preveu la substitució del tram entre dipòsit Panorama i carrer de Víctor Català, tot variant el traçat, fent així que la traça de la nova canonada projectada no passi per sota les edificacions existents sinó pel carrer de la Pujada del Puig Rom.

8. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA

Les actuacions proposades en aquest Projecte es divideixen en quatre parts ben diferenciades les quals s'efectuaran en cinc fases. Les fases 1, 2 i 3 que compten les actuacions primera i segona, la fase 4 que compren l'actuació tercera i la fase 5 que comprèn la quarta actuació.

8.1. FASE 1, FASE 2 I FASE 3

Una primera actuació, composta per tres fases, es centra en la reparació dels trams afectats de la canonada de fibrociment de Ø400mm que uneix el dipòsit de Muralles amb el dipòsit de Els Grecs. En aquest cas, els trams malmesos es substituiran amb canonada de fosa de Ø600mm, generant les unions amb la canonada existent necessàries així com construint tots aquells elements necessaris pel bon funcionament hidràulic de la canonada. Els trams a reparar presenten una longitud total de 1.020m, ubicats entre el dipòsit de Muralles i el carrer Tirso de Molina, i una longitud de 160m, ubicats entre el carrer Tirso de Molina i el carrer de Bernat Desclot.

Una segona actuació es centra en canviar el tram de canonada provinent de la zona de la mina que estigui en mal estat. Aquesta actuació s'inicia a la rotonda d'unió entre la ronda de circumval·lació i la Gran Via de Pau Casals i arriba fins al carrer Riera de Ginjolers. Es tracta de 583m de canonada de fibrociment de Ø150mm la qual es substituirà per una canonada de fosa de Ø150mm.

8.2. FASE 4

Aquesta fase contempla una tercera actuació i una quarta actuació, no obstant, ambdues s'executen en una fase.

Així, la tercera actuació, consistent en la substitució de la canonada existent d'impulsió de Ø200mm de fibrociment, s'inicia a la sortida de l'estació de bombament de la zona de drassanes i finalitza al carrer Pujada del Puig Rom. Es tracta d'una traça de 540m en la qual es substituirà la canonada de fibrociment de Ø200mm actual per una canonada de fosa de Ø200mm.

La quarta actuació consisteix en la substitució de part de la xarxa de distribució existent. Aquesta es farà en els seus primers 267m amb una canonada de fosa de Ø125mm i ens els 290m restants amb una canonada de PEAD PE100 PN16 de Ø90mm. Totes les derivacions per escomeses o hidrants, si s'escau, es faran amb canonades de PEAD PE100 PN100.

8.3. FASE 5

La cinquena actuació que contempla aquest Projecte, es troba composta d'una sola fase i s'inicia a la impulsió del dipòsit Panorama, continua pel carrer de la Pujada del Puig Rom fins la intersecció amb el carrer de Victor Català on connecta amb la conducció ja existent de PVC de Ø160mm.

8.4. CARACTERÍSTIQUES LES SOLUCIONS PROPOSADES

Les dues primeres actuacions descrites, corresponents a les fases 1, 2 i 3 d'aquest Projecte, discorren pels carrers de la vila de Roses i no presenten grans desnivells. Tanmateix, la tercera i quarta actuacions, corresponents a les fases 4 i 5 d'aquest Proejcte, es centren en la zona del Puig Rom de Roses, la qual presenta una orografia abrupta del terreny. Tot i així, al projectar el traçat s'ha intentat seguir sempre la mínima pendent, és a dir, la pendent més suau que presenta la orografia del terreny i, sempre que sigui posible, s'ha intentat discórrer per carrers ja existents.

En totes i cada una de les actuacions, en planta es proposa un traçat suau, el qual presenti els mínims colzes possibles. En els llocs on hi ha canvis de direcció en alçat i/o en els punts alts s'hi situen els elements hidràulics necessaris.

Val a dir que, al llarg de tot el seu traçat, les canonades discorren enterrades per l'interior d'una rasa.

En cas de ser necessari, es proposa instal·lar les vàlvules, purgadors i ventoses dins d'arquetes per protegir-les de la intempèrie.

8.5. TRAÇAT

El traçat de la canonada varia per a cada una de les fases.

8.5.1. FASE 1

Aquesta fase es troba composta per una sola actuació: la substitució de la canonada d'impulsió de Ø400mm de fibrociment per una canonada de Ø600mm de fosa. En aquesta fase primera, el traçat d'aquesta s'inicia al dipòsit de Muralles i discórrer al llarg de la vorera

sud de la Ronda de Circumval·lació fins aproximadament la meitat de la vorera entre els carrers Ronda Miquel Oliva Prat i Carrer de València.

8.5.2. FASE 2

Aquesta fase contempla dues actuacions ben diferenciades:

Una primera actuació en la qual es preveu la millora de la canonada d'impulsió de Ø400mm de fibrociment que uneix el dipòsit de Muralles amb el dipòsit de Els Grecs. Aquesta actuació s'inicia entre la meitat de la vorera sud de la Ronda de circumval·lació, entre els carrers Ronda Miquel Oliva Prat i carrer de València, i finalitza passats els 30m primers del carrer Tirso de Molina. Al llarg d'aquest recorregut es preveu substituir la canonada de Ø400mm de fibrociment per una canonada de Ø600mm de fosa.

La segona actuació compresa dins aquesta fase preveu la substitució d'un tram de 320m de la canonada provinent de la zona de la Mina la qual actualment és una canonada de fibrociment de Ø150mm i es preveu substituir per una canonada de fosa de Ø150mm. El traçat de la canonada en aquest tram va des de la rotonda de la Gran Via fins als primers 30m del carrer Tirso de Molina. En tota aquesta longitud la traça de la canonada projectada en aquesta segona actuació és paral·lel al traçat de la canonada descrita en la primera actuació d'aquesta mateixa fase.

8.5.3. FASE 3

Aquesta fase contempla també dues actuacions diferenciades:

Una primera consisteix en la substitució de la canonada d'impulsió de Ø400mm de fibrociment que uneix el dipòsit de Muralles amb el dipòsit de Els Grecs per una canonada de Ø600mm de fosa. En aquesta fase, el traçat s'inicia passats els primers 30m del carrer Tirso de Molina i segueix fins a connectar amb la canonada existent de pas de la Riera Ginjolers. Es reprèn la canonada una vegada travessada la Riera Ginjolers, i des d'aquí, seguint la Riera en direcció nord fins al trencant amb el carrer Roger de Lluria, on, en aquest trencant es projecte una derivació per un futur perllongament de la canonada. La canonada continua el traçat al llarg del carrer Roger de Lluria, on a l'alçada de la intersecció amb el carrer Bernat Desclot es connecta amb la canonada de fosa de Ø600mm ja existent.

La segona actuació compresa dins aquesta fase preveu la substitució d'un tram de 265m de la canonada provinent de la zona de la Mina la qual actualment és una canonada de fibrociment de Ø150mm i es preveu substituir per una canonada de fosa de Ø150mm. El traçat de la canonada en aquest tram va des dels 30m primers del carrer Tirso de Molina fins a la Riera Ginjolers. En tota aquesta longitud la traça de la canonada projectada en aquesta segona actuació és paral·lel al traçat de la canonada descrita en la primera actuació d'aquesta mateixa fase.

8.5.4. FASE 4

En aquesta fase es projecten dues actuacions en les quals es preveu, en la primera, la millora d'un tram de 540m de la part baixa de la canonada d'impulsió que uneix l'estació de bombament de drassanes amb el dipòsit Panorama i, en segona, la substitució de part de la xarxa de distribució que discórrer paral·lela a la canonada d'impulsió projectada.

La solució proposada consisteix doncs, en la substitució, en el tram esmentat, de la canonada de Ø200mm de fibrociment existent, per una de Ø200mm de fosa. Així mateix, es preveu la substitució de part de la xarxa de distribució existent. Aquesta es farà en els seus primers 267m amb una canonada de fosa de Ø125mm i ens els 290m restants amb una canonada de PEAD PE100 PN16 de Ø90mm. Totes les derivacions per escomeses o hidrants, si s'escau, es faran amb canonades de PEAD PE100 PN100.

El traçat d'impulsió en aquesta fase s'inicia a l'estació de bombament ubicada al carrer Drassanes, ascendeix pel carrer Pujada del Puig Rom fins la intersecció amb la Gran Via de Pau Casals on després de creuar-la segueix pel mateix carrer Pujada del Puig Rom fins uns metres abans d'arribar al carrer del Cant dels Ocells. En aquest punt final la canonada projectada es connecta amb la canonada existent de fibrociment de Ø200mm. Així mateix es preveu en aquest punt una derivació per un futur perllongament de la canonada.

Pel que fa a la canonada de distribució, aquesta s'inicia al punt final de la canonada d'impulsió projectada i descendeix fins a l'alçada del pk 0+155 de la mateixa.

8.5.5. FASE 5

La fase 3 consta d'una única actuació on es preveu el canvi de traçat de la canonada existent de PVC de Ø160mm. El traçat a modificar és el tram entre el dipòsit Panorama i la intersecció dels carrers Pujada del Puig Rom i Víctor Català. El nou traçat es construirà amb una canonada de fosa de Ø150mm i tindrà una longitud de 548m. A l'alçada de la intersecció entre el carrer de Víctor Català i el carrer de la Pujada del Puig Rom la canonada de fosa projectada es connectarà de nou a la canonada de PVC de Ø160mm existent.

8.6. CABAL DEL DISSENY

Les dades de disseny utilitzades per la comprovació del conjunt del sistema de canonades existents i projectades són:

Taula 1. Característiques del flux / canonada

Zona	Q disseny (m^3/h)	Dipòsit de sortida	Dipòsit d'arribada
Dipòsit de Muralles al dipòsit de Els Grecs	712,79	Z dipòsit = 1,40 m Capacitat = 10.000 m^3 Bombament = 5 kg/cm^2	Z dipòsit = 43 m Capacitat = 4.000 m^3 H dipòsit = 3 m
Estació de bombament de drassanes a dipòsit Panorama	100,00	Bombament = 15 kg/cm^2	Z dipòsit = 130 m Capacitat = 960 m^3 H dipòsit = 3 m

Font. Oceans Enginyeria Civil

8.7. RESULTATS

Els resultats obtinguts amb els trams de millora proposats en aquest Projecte són els següents:

8.7.1. DIPÒSIT MURALLES A DIPÒSIT ELS GRECS

En la taula següent es presenten els resultats hidràulics del sistema projectat que unirà el dipòsit de Muralles amb el dipòsit de Els Grecs.

Taula 2. Avaluació dels resultats hidràulics. Fase 1, fase 2 i fase 3

Punt d'estudi	Q màx (m^3/h)	Ø (mm)	V (m/s)	Z sortida (m)	P sortida (kp/cm^2)	Z arribada (m)	P arribada (kp/cm^2)
Dipòsit Muralles	712,79	600	0	+1,40	5,00		
Unió amb canonada existent (Tirso de Molina)	712,79	600	0,70			+13,00	+3,79
Nou tram modificat (Carrer Riera Ginjolers)	712,79	400	1,58	+10,00	4,00		
Connexió xarxa existent (Carrer Bernat Desclot)	712,79	600	0,70			+22,00	+2,75
Dipòsit Els Grecs	712,79	600	0,70			+46,00	+0,27

Font. Oceans Enginyeria Civil

8.7.2. ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE DRASSANES A DIPÒSIT PANORAMA

En la taula següent es presenten els resultats hidràulics del sistema projectat que unirà l'estació de bombament de drassanes amb el dipòsit Panorama.

Taula 3. Avaluació dels resultats hidràulics. Fase 4

Punt d'estudi	Q màx (m^3/h)	Ø (mm)	V (m/s)	Z sortida (m)	P sortida (kp/cm^2)	Z arribada (m)	P arribada (kp/cm^2)
Estació de bombament (Drassanes)	100	200	0	+2,50	15,00		
Unió amb canonada existent (Pujada del Puig Rom)	100	200	0,88			+51,00	+10,04
Dipòsit Panorama	100	200	0,88			+135,00	+0,49

Font. Oceans Enginyeria Civil

8.8. MATERIALS

En tots els casos el material de la conducció principal serà de FOSA, per tal de poder suportar les fortes pressions que es puguin donar degut al traçat de les diferents xarxes.

En la fase 4, on es preveu també la construcció de la xarxa de distribució, paral·lela a la xarxa d'impulsió, la part inicial de la canonada de distribució, els 267m primers seran de conducció de fosa, mentre que els 290m restants, seran de PEAD.

9. DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS

Al tractar-se de canonades que cal que puguin ser utilitzades en la major brevetat possible, les obres s'han planificat de manera que puguin ser executades en menor temps possible i compatibles amb les necessitats dels seus usuaris. Tanmateix, a l'hora de determinar les fases de l'obra es té en compte les afectacions a la resta de serveis, fent que aquetes durin el mínim temps possible. En cas de ser necessari, i per tal de complir amb els terminis d'execució, es proposarà l'execució de les obres amb dos o més equips simultanis.

A grans trets les fases es descomponen en 5: una primera d'execució des del dipòsit de Muralles fins a la meitat de la vorera sud de la ronda de circumval·lació, entre els carrers Ronda Miquel Oliva Prat i carrer de València, una segona fase entre aquest punt mig de la vorera sud de la ronda de circumval·lació i el carrer Tirso de Molina, una tercera fase entre el carrer Tirso de Molina i el carrer Bernat Desclot, una quarta fase d'execució des de l'estació de bombament de Drassanes fins el carrer Pujada del Puig Rom direcció al dipòsit Panorama i una cinquena fase d'execució entre el dipòsit Panorama i la intersecció dels carrers Pujada del Puig Rom i carrer de Víctor Català. Les activitats compreses en cada una de les fases son:

- Fase 1: Tram des del dipòsit de Muralles fins al mig de la vorera sud de la ronda de circumval·lació, entre els carrers Ronda Miquel Oliva Prat i carrer València
    - Activitats prèvies
    - Enderrocs
    - Moviments de terres
    - Estructures
    - Estesa de la canonada
    - Col·locació i muntatge d'elements hidràulics
    - Paviments
    - Serveis i elements afectats
    - Treballs posteriors
    - Recollida i neteja
- Fase 2: Tram des de la vorera sud de la ronda de circumval·lació, entre els carrers Ronda Miquel Oliva Prat i carrer València, fins al carrer Tirso de Molina
    - Activitats prèvies
    - Enderrocs
    - Moviments de terres
    - Estesa de la canonada
    - Col·locació i muntatge d'elements hidràulics
    - Paviments
    - Serveis i elements afectats
    - Treballs posteriors
    - Recollida i neteja
- Fase 3: Del carrer Tirso de Molina fins la connexió amb la canonada existent, a l'alçada del carrer Bernat Desclot
    - Activitats prèvies
    - Enderrocs
    - Moviments de terres
    - Estructures
    - Estesa de la canonada
    - Col·locació i muntatge d'elements
    - Paviments
    - Serveis i elements afectats
    - Comprovació i posta en marxa
    - Treballs posteriors
    - Recollida i neteja
- Fase 4: Tram des de l'estació de bombament de drassanes fins al carrer Pujada del Puig Rom, direcció al dipòsit Panorama
    - Activitats prèvies
    - Enderrocs
    - Moviments de terres
    - Estesa de la canonada
    - Paviments
    - Serveis i elements afectats
    - Comprovació i posta en marxa
    - Treballs posteriors
    - Recollida i neteja
- Fase 5: Tram des del dipòsit Panorama a la intersecció amb el carrer de Víctor Català
    - Activitats prèvies
    - Enderrocs
    - Moviments de terres
    - Estructures
    - Estesa de la canonada
    - Col·locació i muntatge d'elements
    - Paviments
    - Serveis i elements afectats
    - Comprovació i posta en marxa
    - Treballs posteriors
    - Recollida i neteja

9.1. ACTIVITATS PRÈVIES

9.1.1. 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.

9.1.2. 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.

9.1.3. 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.

9.1.4. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES

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

9.1.5. REALITZACIÓ DE CATES

Al llarg del traçat de les obres es realitzaran cates d'identificació de serveis existents.

9.1.6. VALIDACIÓ DELS EQUIPS

És necessari que juntament amb el llançament de l'obra es procedeixi a la validació, aprovació i comanda dels diferents equips a disposar durant les obres (canonada, valvuleria, accessoris, etc.).

9.1.1. DESMUNTATGE D'ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ I TRANSPLANTAMENT/TALA D'ARBES

En aquesta activitat es preveu el desmuntatge i acopi per la posterior col·locació d'aquells elements de mobiliari urbà (bans i papereres), enllumenat (faroles, balises, aplics, etc.), elements de seguretat (pilones de fosa/ fusta, baranes, etc.) i senyalització viària i per vianants que interfereixin amb l'àmbit de les obres i sigui necessària la seva retirada.

Així mateix es preveu el transplantament i/o tala d'aquells elements de vegetació (arbres, matolls, etc.) que interfereixin amb l'àmbit de les obres i sigui necessari la seva reubicació i/o retirada.

9.2. ENDERROCS

Previ a qualsevol actuació en els trams objecte d'aquest Projecte caldrà identificar les xarxes de serveis existents i confrontar-ho sobre el terreny. Una vegada identificats i controlats, es podrà iniciar el procés d'enderroc dels paviments i, si s'escau, les infraestructures que obstaculitzin la construcció, substitució i millora del nous servei d'abastament.

Els materials provinents de l'enderroc seran bàsicament formigons, aglomerat, acer i peces ceràmiques, a no ser que apareguin durant l'enderroc elements de construcció no esperats. S'escau la possibilitat d'utilitzar aquests formigons com a reblert, sempre sota l'autorització de la Direcció d'Obra.

9.3. MOVIMENTS DE TERRES

Les operacions compreses dins d'aquest capítol són totes aquelles relacionades amb l'actuació al terreny natural present a l'àmbit d'afectació del projecte (esbrossada, retirada de mobiliari urbà afectat per les obres del projecte, talls de paviment, demolició de voreres i vorades on s'escaigui, excavació, reblert de terres, etc.)

Les obres s'iniciaran efectuant els talls de paviment necessaris per marcar la traça de la rasa de la canonada per on cal obrir el paviment. Seguidament es procedirà a la demolició del paviment aglomerat (si la traça discórrer sota calçada) o de vorera (si la traça discórrer sota d'aquesta).

A continuació es procedirà a l'excavació de la rasa corresponent a cada un dels trams esmentats i les arquetes respectives, si s'escau, i a la preparació del terreny per la posterior construcció de l'obra projectada. La obertura de la rasa pròpiament, generarà un cordó de terres que s'abassegaran al llarg de la traça de la rasa per poder retornar-les a dins una vegada la canonada s'hagi instal·lat i protegit.

La canonada anirà protegida amb sorra neta de riu o formigó en funció del tram per on discorri. Sempre que aquesta hagi de travessar rieres es protegirà amb formigó.

El sistema d'execució de al rasa serà mitjançant retroexcavadora. Un cop oberta la rasa amb l'excavadora s'estendrà la canonada (un cop realitzades totes les tasques prèvies necessàries) dins d'aquesta i s'embolcallarà amb la sorra neta d'aportació. A continuació es reblirà la rasa amb material propi de l'excavació i finalment es restablirà el ferm del paviment enderrocat al principi.

Les terres d'excavació sobrants de l'obertura i reompliment de la rasa seran endutes i depositades en els dipòsit de gestió de residus corresponent.

Es preveu que bona part de l'excavació siguin terreny compacte.

9.4. ESTRUCTURES

Les estructures presents en aquest projecte són les arquetes de les ventoses i l'arqueta de derivació, totes elles ubicades en el tram del dipòsit de Muralles fins al dipòsit de Els Grecs, és a dir, en la fase 1 i fase 3 d'execució d'aquestes obres projectades.

Durant la fase 5 de les obres, és a dir, entre el dipòsit Panorama i la intersecció dels carrers Pujada del Puig Rom i carrer de Víctor Català, es preveu l'enderroc i reconstrucció de les escales d'accés a aquest dipòsit així com del jardinet annex existent.

9.5. COL·LOCACIÓ I MUNTATGE D'ELEMENTS

Aquest capítol té en compte l'estesa de la canonada i la unió amb els dipòsits i canonades existents.

9.5.1. CANONADA I ACCESSORIS

Aquest capítol conté l'estesa de la canonada i la disposició dels accessoris necessaris pel bon funcionament de la mateixa (brides d'unió, colzes, T derivació, reduccions, collarins, taps cecs, etc.).

S'evitaran canvis de direcció amb colzes de 90º, intentant fer-los amb colzes de 45º i quan sigui possible mitjançant la flexió natural del tub, sense forçar-lo.

La totalitat de la canonada a col·locar és de fosa, no obstant, el diàmetre varia en funció de la fase: Ø600mm per les obres compreses en la fase 1, fase 2 i fase 3, Ø150mm per trams de la canonada de la mina durant les fases 2 i 3, Ø200mm per les obres d'impulsió compreses en la fase 4 i Ø125mm per les obres de distribució dins de la mateixa fase. Pel que fa a la fase 5 el diàmetre serà Ø150mm. Així mateix, pels accessoris.

Tanmateix, durant l'execució de part de les obres de la xarxa de distribució projectada a la fase 4, es farà ús de canonada de PEAD PE100 PN16 DN90. Així mateix, per la realització de les escomeses i derivacions a hidrants, el material a utilitzar serà el PEAD PE100 PN16.

9.5.2. ELEMENTS HIDRÀULICS

Aquesta unitat d'obra preveu la col·locació dels elements hidràulics, tals com, vàlvules, carrets de desmuntatge, ventoses, cabalímetres, variadors, etc., sempre que aquests resultin necessaris.

9.6. PAVIMENTS

Un cop acabats els treballs de construcció d'arquetes, elements singulars i disposició de tots aquelles elements hidràulics necessaris pel bon funcionament del conjunt de la canonada, es preveu, allà on sigui necessari, una actuació en els paviments en aquells punts del traçat on la canonada interfereix amb aquests.

9.7. SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS

Es restituiran totes aquelles instal·lacions afectades durant les obres de construcció.

Així mateix, es restituiran tots aquells elements urbans , incloses les plantacions i arbrats, afectats per l'àmbit de les obres.

9.8. COMPROVACIÓ I POSTA EN MARXA

Un cop muntada tota la instal·lació es realitzarà una comprovació de la instal·lació i es procedirà a la posta en marxa de la mateixa.

9.9. TREBALLS POSTERIORS

En aquesta fase s'inclouen els treballs de diferent naturalesa que es detallen a continuació:

- Instal·lació de les fites indicadores del traçat de la canonada en alta
- Instal·lació i/o reposició de mobiliari urbà, si s'escau
- Execució d'acabats

9.10. RECOLLIDA I NETEJA

Aquesta fase inclou els treballs associats al final d'obra:

- Retirada de la senyalització provisional d'obres
- Neteja de paviments i recollida de material residual

10. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

L'obra que es defineix en aquest Projecte té un caràcter lineal (des d'un punt de vista en planta). Per això l'organització de les obres es basa en una ocupació dels terrenys públics o expropiats al llarg de la traça de la canonada.

Per la bona organització de les obres cal tenir en compte que és necessari executar l'obra en coordinació amb les diferents entitats i/o companyies subministradores de serveis afectades durant la realització de les obres.

Per a cada una de les actuacions que siguin necessàries realitzar es tancarà, mitjançant tanques d'obra, el perímetre de la zona en la qual s'actua, per tal d'impedir l'accés a persones no autoritzades en la mateixa. Així es tancarà tant la traça longitudinal de la canonada, com els punts singulars (arquetes i punt de perforació horitzontal).

Val a dir que Roses és una ciutat que incrementa molt el nombre d'habitants a l'estiu, degut principalment al turisme. Atès que cal connectar la nova canonada amb un servei actualment en ús i del qual no se'n pot interrompre la dotació durant un llarg període de temps, es preveu realitzar les obres durant l'època hivernal, quan el consum és mínim.

La construcció durant els mesos d'hivern tindrà com avantatge, a més de que la població de Roses serà la mínima i els consums disminuiran respecte de l'estiu, que el trànsit rodat serà menor també. Aquest fet es traduirà en poder proposar una circulació alternativa pel trànsit i no haver d'efectuar el treballs nocturns, amb el sobrecost de nocturnitat que això suposaria.

Tanmateix caldrà durant l'execució de les obres, fer una desviació provisional del trànsit en les vies afectades per aquestes. Els carrers i carreteres que es veuen afectades directament per les obres en cada una de les fases i en les quals resulta necessari efectuar desviaments del trànsit són:

- Fase 1
  - Ronda de Miquel Oliva Prat
- Fase 2
  - Rotonda de Gran Via de Pau Casals
  - Carrer de Francesc Sunyer i Capdevila
  - Carrer Tirso de Molina
- Fase 3
  - Carrer Tirso de Molina
  - Carrer de Roger de Llúria
- Fase 4
  - Carrer de la Pujada del Puig Rom
  - Carrer de Francesc Alegre
- Fase 5
  - Carrer de la Pujada del Puig Rom
  - Carrer Ramón Llull
  - Carrer de Víctor Català

En totes elles es disposarà de senyalització vertical i horitzontal provisional d'obres per tal d'evitar problemàtiques al trànsit rodat. Aquesta consistirà en:

- Limitació de la velocitat en la zona d'obres
- Prohibició d'avançament
- Tancament d'un o més carrils a la circulació
- Senyalització i abalisament que destaqui els límits de l'obra així com l'ordenació adoptada

En l'annex de Processos constructius i organització de les obres que acompanya a aquest projecte es troba descrita una proposta de detall de la circulació de trànsit rodat durant la fase d'obres projectada.

11. 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.

11.1. 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.

e) Tipologies constructives:

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

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.

11.2. 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.

12. MESURES CORRECTORES AMBIENTALS

Segons el Text Refós de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental, Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, modificada l'11 de desembre de 2013 per 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.

13. CLASSIFICACIÓ CPA-2008. CLASSIFICACIÓ ESTADÍSTICA DE PRODUCTES PER ACTIVITATS

D'acord amb el Reglament (CEE) 451/2008 del Parlament Europeu i del Consell de 23 d'abril de 2008, de classificació estadística de productes per activitat a la Unió Europea, aquesta obra es classifica amb els codis següents:

36.00.11 Agua Potable

14. TERRENYS AFECTATS

Per dur a terme totes les obres considerades al Projecte Constructiu descrit, no caldrà realitzar expropiacions, ni ocupacions ni servituds de pas.

15. 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.

16. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

En cas d'executar les cinc fases, en que es troba dividia l'obra, de forma contínua, la durada d'aquestes serà de 272 dies **(13 mesos).** En cas d'executar les obres separadament, cada una de les fases tindrà la durada següent:

Taula 4. Termini d'execució de cada una de les fases

Fase	Duració (dies)	Duració (mesos)
Fase 1	42	2
Fase 2	49	2,5
Fase 3	58	3
Fase 4	66	3
Fase 5	57	3

Font. Oceans Enginyeria Civil

En tots els casos, la durada de les obres 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.

17. FÓRMULA DE REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb l'article 103.2 del capítol II del Títol II de 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, *amb la justificació prèvia en l'expedient i de conformitat amb el que preveu el Reial Decret a què es refereixen els articles 4 i 5 de*

la Llei 2/2015, de 30 de març, de desindexació de l'economia espanyola, la revisió periòdica i predeterminada de preus només es pot portar a terme en els contractes d'obra, en els contractes de subministraments de fabricació d'armament i equipament de les administracions públiques, en els contractes de subministrament d'energia i en aquells altres contractes en què el període de recuperació de la inversió sigui igual o superior a cinc anys. Aquest període es calcula de conformitat amb el que disposa el Reial Decret esmentat anteriorment.

No es consideren revisables en cap cas els costos associats a les amortitzacions, els costos financers, les despeses generals o d'estructura ni el benefici industrial. Els costos de mà d'obra dels contractes diferents dels d'obra, subministrament de fabricació d'armament i equipament de les administracions públiques, s'han de revisar quan el període de recuperació de la inversió sigui igual o superior a cinc anys i la intensitat en l'ús del factor treball sigui considerada significativa, d'acord amb els supòsits i límits establerts en el Reial Decret.

D'acord amb el punt 5 del mateix article 103*, Excepte en els contractes de subministrament d'energia, quan escaigui, la revisió periòdica i predeterminada de preus en els contractes del sector públic ha de tenir lloc, en els termes que estableix aquest capítol, quan el contracte s'hagi executat, almenys, en el 20 per cent del seu import i hagin transcorregut dos anys des de la seva formalització. En conseqüència, el primer 20 per cent executat i els dos primers anys transcorreguts des de la formalització queden exclosos de la revisió. No obstant això, la condició relativa al percentatge d'execució del contracte no és exigible a l'efecte de procedir a la revisió periòdica i predeterminada en els contractes de concessió de serveis.*

Atès que les obres tenen una durada de 5 anys, d'acord amb el RD 1359/2011, de 7 d'octubre, pel que s'aprova la relació de materials bàsics i les fórmules tipus generals de revisió de preus dels contractes d'obres i de contractes de subministrament de fabricació d'armament i equipament de les administracions públiques, i tal i com indica el seu article 2 d'aprovació de les fórmules per la revisió de preus en els contractes d'obres i de subministrament de fabricació d'armament i equipament, aquestes fórmules són les establertes en l'annex II de l'esmentat RD. Aleshores es preveu la següent formulació per la revisió de preus:

Fórmula 561. Alt contingut en siderúrgia, ciment i roques i àrids. Tipologies més representatives: instal·lacions i conduccions de proveïment i sanejament.

$$K_t = 0{,}10\frac{Ct}{CO} + 0{,}05\frac{Et}{EO} + 0{,}02\frac{Pt}{PO} + 0{,}08\frac{Rt}{RO} + 0{,}28\frac{St}{SO} + 0{,}01\frac{Tt}{TO} + 0{,}46$$

K_t	Coeficient teòric de revisió per al moment d'execució t
Ct	Índex del cost del ciment al moment d'execució t
CO	Índex del cost del ciment en data de la licitació
Et	Índex del cost de l'energia al moment d'execució t
EO	Índex del cost de l'energia en data de la licitació
Pt	Índex del cost dels productes plàstics al moment d'execució t
PO	Índex del cost dels productes plàstics en data de la licitació
Rt	Índex del cost dels àrids i roques al moment d'execució t
RO	Índex del cost dels àrids i roques en data de la licitació
St	Índex del cost dels materials siderúrgics al moment d'execució t
SO	Índex del cost dels materials siderúrgics en data de la licitació
Tt	Índex del cost dels materials electrònics al moment d'execució t
TO	Índex del cost dels materials electrònics en data de la licitació

18. 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"

19. 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.

20. 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.

21. GESTIÓ D'ENDERROCS, RUNA I RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ DESTINATS A L'ABANDONAMENT (compliment 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)

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).
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos
- Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
- Plan Nacional de residuos de la construcción y demolición (PNRCD) 2001-2006.
- Ley 10/98, de 21 de abril, de residus.

22. 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.

23. 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, segons el que disposa l'Art. 58 del Decret 3410/1975 tal i com queda justificat en aquesta Memòria.

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."

24. PRESSUPOST

Els preus aplicats a les unitats d'obra la present memòria han estat calculats segons els costos actuals de mà d'obra, materials i maquinària usuals de la província de Girona.

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) Maquinaria

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. Amb tots aquests conceptes ha estat obtingut el cost directe, en el qual s'aplica pel concepte de cost indirecte un augment arrodonit del 6% del cost directe corresponent. La suma d'aquests dos conceptes de cost directe i indirecte proporciona el preu unitari descompost total de cada unitat d'obra, el detall del qual es traslladarà als corresponents quadres de preus núm. 1 i 2.

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.

A aquests amidaments se'ls aplica els preus continguts als corresponents quadres núm. 1 i núm. 2 per a l'obtenció dels pressuposts parcials i totals.

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.

L'IVA aplicat es del 21%, actualment vigent.

Amb totes aquestes consideracions, resulta el pressupost següent, desglossat per fases:

24.1. FASE 1

Codi	*Resum*	*Import capítols*	*Suma parcial*	*Suma capítols*
F1	**FASE 1**			
CAPÍTOL 0	ACTIVITATS PRÈVIES	751,45 €		**751,45 €**
CAPÍTOL 1	ENDERROCS	4.074,87 €		**4.074,87 €**
CAPÍTOL 2	MOVIMENTS DE TERRES	31.469,38 €		**31.469,38 €**
CAPÍTOL 3	ESTRUCTURES	10.999,29 €		**10.999,29 €**
CAPÍTOL 4	ELEMENTS HIDRÀULICS		115.331,86 €	**115.331,86 €**
CAPÍTOL 4.1	*COMUNS*	110.643,21 €		
CAPÍTOL 4.2	*CONNEXIÓ CANONADA FOSA DN600 - ACER INOXIDABLE DN600*	3.479,40 €		
CAPÍTOL 4.3	*ARQUETA VENTOSA PK 0+310 (REC FONDO) - CANONADA DN600*	1.209,25 €		
CAPÍTOL 5	PAVIMENTS	16.064,62 €		**16.064,62 €**
CAPÍTOL 6	SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS	10.189,95 €		**10.189,95 €**
CAPÍTOL 7	SEGURETAT I SALUT	3.030,29 €		**3.030,29 €**
CAPÍTOL 8	GESTIÓ DE RESIDUS	2.472,93 €		**2.472,93 €**
	PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL:			**194.384,64 €**
	13% Despeses Generals			25.270,00 €
	6% Benefici Industrial			11.663,08 €
	SUMA:			36.933,08 €
	TOTAL PRESSUPOST ABANS IVA:			231.317,72 €
	21% IVA			48.576,72 €
	TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTA:			**279.894,44 €**

El pressupost d'execució material del present projecte puja a la quantitat de CENT NORANTA-QUATRE MIL TRES-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS **(194.384,64 €).**

Incrementant aquest pressupost amb el 6% de Benefici Industrial i el 13% de Despeses Generals s'obté un pressupost abans d'IVA de: DOS-CENTS TRENTA-UN MIL TRES-CENTS DISSET EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS **(231.317,72 €)**.

Sumant la quota d'IVA amb un percentatge d'IVA del 21%, obtenim un pressupost per contracta de: DOS-CENTS SETANTA-NOU MIL VUIT-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS **(279.894,44 €)**

24.2. FASE 2

Codi	*Resum*	*Import capítols*	*Suma parcial*	*Suma capítols*
F2	**FASE 2**			
CAPÍTOL 0	ACTIVITATS PRÈVIES	644,10 €		**644,10 €**
CAPÍTOL 1	ENDERROCS	7.467,55 €		**7.467,55 €**
CAPÍTOL 2	MOVIMENTS DE TERRES	45.867,37 €		**45.867,37 €**
CAPÍTOL 3	ELEMENTS HIDRÀULICS		101.684,40 €	**101.684,40 €**
CAPÍTOL 3.1	*COMUNS*	101.684,40 €		
CAPÍTOL 4	PAVIMENTS	33.266,75 €		**33.266,75 €**
CAPÍTOL 5	SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS	5.732,12 €		**5.732,12 €**
CAPÍTOL 6	SEGURETAT I SALUT	3.172,91 €		**3.172,91 €**
CAPÍTOL 7	GESTIÓ DE RESIDUS	2.589,33 €		**2.589,33 €**
	PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL:			**200.424,53 €**
	13% Despeses Generals			26.055,19 €
	6% Benefici Industrial			12.025,47 €
	SUMA:			38.080,66 €
	TOTAL PRESSUPOST ABANS IVA:			238.505,19 €
	21% IVA			50.086,09 €
	TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTA:			**288.591,28 €**

El pressupost d'execució material del present projecte puja a la quantitat de DOS-CENTS MIL QUATRE-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS **(200.424,53 €).**

Incrementant aquest pressupost amb el 6% de Benefici Industrial i el 13% de Despeses Generals s'obté un pressupost abans d'IVA de: DOS-CENTS TRENTA-VUIT MIL CINC-CENTS CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS **(238.505,19 €)**.

Sumant la quota d'IVA amb un percentatge d'IVA del 21%, obtenim un pressupost per contracta de: DOS-CENTS VUITANTA-VUIT MIL CINC-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB VINT-I VUIT CÈNTIMS **(288.591,28 €)**

24.4. FASE 3

Codi	*Resum*	*Import capítols*	*Suma parcial*	*Suma capítols*
F3	**FASE 3**			
CAPÍTOL 0	ACTIVITATS PRÈVIES	751,45 €		**751,45 €**
CAPÍTOL 1	ENDERROCS	5.536,66 €		**5.536,66 €**
CAPÍTOL 2	MOVIMENTS DE TERRES	27.801,81 €		**27.801,81 €**
CAPÍTOL 3	ESTRUCTURES	5.131,05 €		**5.131,05 €**
CAPÍTOL 4	ELEMENTS HIDRÀULICS		132.754,50 €	**132.754,50 €**
CAPÍTOL 4.1	*COMUNS*	92.095,22 €		
CAPÍTOL 4.2	*CONNEXIÓ DIPÒSIT MURALLES - CANONADA dn600*	6.938,02 €		
CAPÍTOL 4.3	*CONNEXIÓ ROTONDA GRAN VIA - CANONADA DN150*	1.174,05 €		
CAPÍTOL 4.4	*ARQUETA VENTOSA PK 0+850 (TIRSO DE MOLINA) - CANONADA DN600*	2.675,11 €		
CAPÍTOL 4.5	*CONNEXIÓ CANONADA EXISTENT PK 1+030 I PK 1+150 - CANONADA DN600*	9.523,38 €		
CAPÍTOL 4.6	*CONNEXIÓ TIRSO DE MOLINA - CANONADA DN150*	992,39 €		
CAPÍTOL 4.7	*ARQUETA DERIVACIÓ PK 1+190 (ROGER DE LLÚRIA) - CANONADA DN600*	17.392,40 €		
CAPÍTOL 4.8	*CONNEXIÓ PK 1+305 - CANONADA DN 600*	1.963,93 €		
CAPÍTOL 4	PAVIMENTS	20.705,38 €		**20.705,38 €**
CAPÍTOL 5	SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS	4.170,80 €		**4.170,80 €**
CAPÍTOL 6	SEGURETAT I SALUT	3.148,54 €		**3.148,54 €**
CAPÍTOL 7	GESTIÓ DE RESIDUS	2.569,44 €		**2.569,44 €**
	PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL:			**202.569,63 €**
	13% Despeses Generals			26.334,05 €
	6% Benefici Industrial			12.154,18 €
	SUMA:			38.488,23 €
	TOTAL PRESSUPOST ABANS IVA:			241.057,86 €
	21% IVA			50.622,15 €
	TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTA:			**291.680,01 €**

El pressupost d'execució material del present projecte puja a la quantitat de DOS-CENTS DOS MIL CINC-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS **(202.569,63 €).**

Incrementant aquest pressupost amb el 6% de Benefici Industrial i el 13% de Despeses Generals s'obté un pressupost abans d'IVA de: DOS-CENTS QUARANTA-UN MIL CINQUANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS **(241.057,86 €)**.

Sumant la quota d'IVA amb un percentatge d'IVA del 21%, obtenim un pressupost per contracta de: DOS-CENTS NORANTA-UN MIL SIS-CENTS VUITANTA EUROS AMB UN CÈNTIM **(291.680,01 €)**

24.5. FASE 4

Codi	*Resum*	*Import capítols*	*Suma parcial*	*Suma capítols*
F4	**FASE 4**			
CAPÍTOL 0	ACTIVITATS PRÈVIES	536,75 €		**536,75 €**
CAPÍTOL 1	ENDERROCS	8.738,08 €		**8.738,08 €**
CAPÍTOL 2	MOVIMENTS DE TERRES	34.072,20 €		**34.072,20 €**
CAPÍTOL 3	ELEMENTS HIDRÀULICS		67.585,44 €	**67.585,44 €**
CAPÍTOL 3.1	*COMUNS*	55.167,25 €		
CAPÍTOL 3.2	*CONNEXIÓ INICI IMPULSIÓ*	503,53 €		
CAPÍTOL 3.3	*CONNEXIÓ FINAL IMPULSIÓ*	2.397,10 €		
CAPÍTOL 3.4	*CONNEXIÓ INICI DISTRIBUCIÓ*	924,65 €		
CAPÍTOL 3.5	*CONNEXIÓ HIDRANT - PK 0+480*	1.427,93 €		
CAPÍTOL 3.6	*CONNEXIÓ CANONADA DISTRIBUCIÓ EXISTENT - PK 0+360*	1.801,36 €		
CAPÍTOL 3.7	*CONNEXIÓ CANONADA PEAD90 AMB CANONADA FOSA DN125 - PK 0+280*	1.339,28 €		
CAPÍTOL 3.8	*DESCÀRREGA i CONNEXIÓ FINAL DISTRIBUCIÓ*	567,47 €		
CAPÍTOL 3.9	*ESCOMESES*	3.456,87 €		
CAPÍTOL 4	PAVIMENTS	21.847,50 €		**21.847,50 €**
CAPÍTOL 5	SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS	3.298,28 €		**3.298,28 €**
CAPÍTOL 6	SEGURETAT I SALUT	2.284,55 €		**2.284,55 €**
CAPÍTOL 7	GESTIÓ DE RESIDUS	1.864,36 €		**1.864,36 €**
	PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL:			**140.227,16 €**
	13% Despeses Generals			18.229,53 €
	6% Benefici Industrial			8.413,63 €
	SUMA:			26.643,16 €
	TOTAL PRESSUPOST ABANS IVA:			166.870,32 €
	21% IVA			35.042,77 €
	TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTA:			**201.913,09 €**

El pressupost d'execució material del present projecte puja a la quantitat de CENT QUARANTA MIL DOS-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB SETZE CÈNTIMS **(140.227,16 €).**

Incrementant aquest pressupost amb el 6% de Benefici Industrial i el 13% de Despeses Generals s'obté un pressupost abans d'IVA de: CENT SEIXANTA-SIS MIL VUIT-CENTS SETANTA EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS **(166.870,32 €)**.

Sumant la quota d'IVA amb un percentatge d'IVA del 21%, obtenim un pressupost per contracta de: DOS-CENTS UN MIL NOU-CENTS TRETZE EUROS AMB NOU CÈNTIMS **(201.913,09 €)**

24.7. FASE 5

Codi	*Resum*	*Import capítols*	*Suma parcial*	*Suma capítols*
F5	**FASE 5**			
CAPÍTOL 0	ACTIVITATS PRÈVIES	536,75 €		**536,75 €**
CAPÍTOL 1	ENDERROCS	7.174,49 €		**7.174,49 €**
CAPÍTOL 2	MOVIMENTS DE TERRES	24.230,82 €		**24.230,82 €**
CAPÍTOL 3	ESTRUCTURES	4.626,87 €		**4.626,87 €**
CAPÍTOL 4	ELEMENTS HIDRÀULICS		34.246,19 €	**34.246,19 €**
CAPÍTOL 4.1	*COMUNS*	26.590,59 €		
CAPÍTOL 4.2	*CONNEXIÓ INICI*	6.993,92 €		
CAPÍTOL 4.3	*CONNEXIÓ FINAL*	661,68 €		
CAPÍTOL 5	PAVIMENTS	19.547,14 €		**19.547,14 €**
CAPÍTOL 6	SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS	6.214,43 €		**6.214,43 €**
CAPÍTOL 7	SEGURETAT I SALUT	1.596,47 €		**1.596,47 €**
CAPÍTOL 8	GESTIÓ DE RESIDUS	1.302,83 €		**1.302,83 €**
	PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL:			**99.475,99 €**
	13% Despeses Generals			12.931,88 €
	6% Benefici Industrial			5.968,56 €
	SUMA:			18.900,44 €
	TOTAL PRESSUPOST ABANS IVA:			118.376,43 €
	21% IVA			24.859,05 €
	TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTA:			**143.235,48 €**

El pressupost d'execució material del present projecte puja a la quantitat de NORANTA-NOU MIL QUATRE-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS **(99.475,99 €).**

Incrementant aquest pressupost amb el 6% de Benefici Industrial i el 13% de Despeses Generals s'obté un pressupost abans d'IVA de: CENT DIVUIT MIL TRES-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS **(118.376,43 €)**.

Sumant la quota d'IVA amb un percentatge d'IVA del 21%, obtenim un pressupost per contracta de: CENT QUARANTA-TRES MIL DOS-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS **(143.235,48 €)**

25. 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 5. Classificació del contractista

TIPUS	CLASSIFICACIÓ	
Hidraulicas	E1	Abastecimientos y Saneamientos

Font. Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre

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.

26. 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 i anàlisis de la informació existent
- Annex 3.- Cartografia i topografia
- Annex 4.- Traçat
- Annex 5.- Càlculs hidràulics
- Annex 6.- Càlculs estructurals
- Annex 7.- Processos constructius i organització de les obres
- Annex 8.- Pla d'obra
- Annex 9.- Especificacions tècniques dels materials
- Annex 10- Pla de Control de Qualitat
- Annex 11.- Estudi de Seguretat i Salut
- Annex 12.- Estudi de Gestió de residus
- Annex 13.- Justificació de preus
- Annex 14.- Classificació del contractista
- Annex 15.- Reportatge fotogràfic
- Annex 16.- Normativa
- Annex 17.- Pressupost pel coneixement de l'administració
- Annex 18.- Estadística de components
- Annex 19.- Geotècnia

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

28. 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, que sotmetem a l'Administració per a la seva aprovació.

Roses, juny de 2020

L'Enginyer autor del Projecte:

Marc Cucurella i Vilà

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

Col·legiat 12.216

ANNEXES

ANNEX 1.- PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. DADES DEL PROJECTE 2
3. PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES 2
4. MUNICIPIS AFECTATS 2
5. CARACTERÍSTIQUES DE L'ACTUACIÓ 2
6. ELEMENTS CARACTERÍSTICS 3
7. RESUM DEL PRESSUPOST 3
7.1. FASE 1 3
7.2. FASE 2 4
7.3. FASE 3 4
7.5. FASE 4 5
7.6. FASE 5 5

LLISTAT DE TAULES

Taula 1. Elements hidràulics característics 3
Taula 2. Elements estructurals característics 3

1. OBJECTE

L'objecte principal del present annex és mostrar les característiques principals del Projecte Constructiu de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses, al terme municipal de Roses, a la comarca de l'Alt Empordà.

2. DADES DEL PROJECTE

Títol del Projecte	Projecte Constructiu de millores de servei d'aigua potable de l'abastament de Roses
Situació	Terme municipal de Roses (Alt Empordà)
Data de redacció	Juny de 2020
Autor del Projecte	Marc Cucurella i Vilà
Promotor	Ajuntament de Roses
Pressupost d'execució material (PEM)	837.081,95 €
Pressupost d'execució per contracte (PEC)	1.205.314,30 €

3. PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES

Tipologia de l'obra	Abastament
Descripció	Millora de d'un tram de la canonada d'abastament entre el dipòsit Muralles i el dipòsit Els Grecs de la ciutat de Roses. Millora d'un tram de la canonada d'abastament provinent del barri de la mina. Millora d'un tram de la canonada d'abastament entre el bombament de drassanes i el dipòsit Panorama de la vila de Roses. Millora d'un tram de la canonada de distribució entre el bombament de drassanes i el dipòsit Panorama de la vila de Roses. Millora d'un tram de la canonada d'abastament entre el dipòsit Panorama i la intersecció entre els carrers de Víctor Català i Pujada del Puig Rom.
Emplaçament	En les primeres tres fases del Projecte les obres es situen entre el dipòsit Muralles i el dipòsit Els Grecs, contemplant també les obres per la millora de la canonada de la Mina. En una quarta fase, entre la zona de drassanes i el dipòsit Panorama, a la vila de Roses. Finalment, en una cinquena fase, les obres es situen entre el dipòsit Panorama i la intersecció entre els carrers de Víctor Català i Pujada del Puig Rom, a la mateixa vila de Roses.
Objecte	Millora de les canonades d'impulsió d'aigua potable que formen part del sistema d'abastament de la vila de Roses (Alt Empordà)
Longitud	1ª Fase: execució dels 400m primers de la canonada entre dipòsit de Muralles i el dipòsit Els Grecs 2ª Fase: execució dels 450m següents de la canonada entre dipòsit de Muralles i el dipòsit Els Grecs i 318m de la canonada provinent del barri de la Mina. 3ª Fase: execució dels 455m restants de la canonada entre dipòsit de Muralles i el dipòsit Els Grecs i 265m de la canonada provinent del barri de la Mina. 4ª Fase: execució de 540m de la canonada d'impulsió entre l'estació de bombament de drassanes i el dipòsit Panorama així com l'execució de 385m de la xarxa de distribució entre l'esmentada estació de bombament i el mateix dipòsit Panorama. 5ª Fase: execució de 548m de la canonada d'impulsió entre el dipòsit Panorama i la intersecció dels carrers Pujada del Puig Rom i Víctor Català.
Punts Singulars	Fase 1: Creuament del Rec Fondo, creuament rotonda Gran Via de Pau Casals, Fase 3: Unions amb la canonada existent Ø400mm de fibrociment Fase 4: Unions amb la canonada existent Ø200mm de fibrociment. Construcció de noves escomeses i derivacions en la xarxa de distribució. Fase 5: Connexió al dipòsit de sortida, dipòsit Panorama i la unió amb la canonada existent de PVC Ø160mm.
Cabal de disseny	Fase 1: 712,97 m^3/h Fase 4: 100,00 m^3/h

4. MUNICIPIS AFECTATS

Municipi	Comarca	Província	Km Projecte	PEC (€)	% Pressupost
Roses	Alt Empordà	Girona	1,725 Km	1.275.989,66 €	100%

5. CARACTERÍSTIQUES DE L'ACTUACIÓ

Es preveu la millora en dos trams de longituds 1020m i 160m de la canonada d'impulsió de Ø400mm de fibrociment que uneix el dipòsit de Muralles amb el dipòsit de Els Grecs. En aquests trams es substituirà la canonada de Ø400mm de fibrociment per una canonada de Ø600mm de fosa. L'execució d'aquesta obra es preveu realitzar-la en 3 fases.

Es preveu també la substitució d'un tram de 583m de la canonada provinent de la zona de la Mina. Aquesta actualment és una canonada de fibrociment de Ø150mm i es substituirà per una canonada de fosa de Ø150mm. L'execució d'aquesta obra es preveu realitzar-la en 2 fases

Així mateix es preveu la millora d'un tram de 540m de la part baixa de la canonada d'impulsió que uneix l'estació de bombament de drassanes amb el dipòsit Panorama. Es projecta doncs, la substitució, en aquest tram , de la canonada de Ø200mm de fibrociment existent, per una de Ø200mm de fosa. L'execució d'aquesta obra es preveu realitzar-la en 1 fase.

Dins la mateixa fase anterior es preveu l'execució de part de la xarxa de distribució entre l'estació de bombament de drassanes i el dipòsit Panorama. Es projecta una solució consistent en una canonada de fosa de Ø125mm en els seus primers 255m i una de PEAD de DN90mm en els següents 130m. Al llarg d'aquest traçat es construiran noves escomeses, es col·locarà un hidrant i es crearà un punt de descàrrega a la part baixa del mateix.

També es preveu la substitució, tot variant el traçat, de la canonada de PVC de Ø160mm que uneix el dipòsit Panorama amb la intersecció entre els carrers Víctor Català i Pujada del Puig Rom. La nova canonada serà de fosa de Ø150mm.

6. ELEMENTS CARACTERÍSTICS

Es descriuen a continuació alguns dels elements hidràulics característics que formen part de la nova instal·lació.

Taula 1. Elements hidràulics característics

Element	Característiques
Conducció impulsió entre dipòsit Muralles i dipòsit Els Grecs	Fosa DN600
Conducció provinent del barri de la mina	Fosa DN150
Conducció impulsió entre estació de bombament drassanes i dipòsit Panorama	Fosa DN200
Conducció de distribució entre estació de bombament drassanes i dipòsit Panorama	Fosa DN125 i PEAD DN90
Conducció entre dipòsit Panorama i intersecció de carrers Víctor Català i Pujada del Puig Rom	Fosa DN150

Font. Oceans Enginyeria Civil

Durant les fases 1 a 3, i per tal d'ubicar el sistema de mesura i bombament serà necessari la construcció d'una arqueta. Així mateix, es construiran pericons en els punts alts de la canonada, on s'ubicaran les ventoses, i en els punts baixos, en contacte amb la riera, on s'ubicaran els desguassos de la canonada.

Taula 2. Elements estructurals característics

Element	Dimensions exteriors
Arqueta ventosa semisoterrada entre pK 0+300 i pK 0+320	1,30 m x 1,30 m x 1,90 m
Arqueta ventosa soterrada entre pK 0+840 i pK 0+860	1,10 m x 1,10 m x 1,00 m
Arqueta derivació entre pK 1+180 i pK 1+200	2,30 m x 2,30 m x 2,35 m

Font. Oceans Enginyeria Civil

7. RESUM DEL PRESSUPOST

7.1. FASE 1

Codi	*Resum*	*Import capítols*	*Suma parcial*	*Suma capítols*
F1	**FASE 1**			
CAPÍTOL 0	ACTIVITATS PRÈVIES	751,45 €		**751,45 €**
CAPÍTOL 1	ENDERROCS	4.074,87 €		**4.074,87 €**
CAPÍTOL 2	MOVIMENTS DE TERRES	31.469,38 €		**31.469,38 €**
CAPÍTOL 3	ESTRUCTURES	10.999,29 €		**10.999,29 €**
CAPÍTOL 4	ELEMENTS HIDRÀULICS		115.331,86 €	**115.331,86 €**
CAPÍTOL 4.1	*COMUNS*	110.643,21 €		
CAPÍTOL 4.2	*CONNEXIÓ CANONADA FOSA DN600 - ACER INOXIDABLE DN600*	3.479,40 €		
CAPÍTOL 4.3	*ARQUETA VENTOSA PK 0+310 (REC FONDO) - CANONADA DN600*	1.209,25 €		
CAPÍTOL 5	PAVIMENTS	16.064,62 €		**16.064,62 €**
CAPÍTOL 6	SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS	10.189,95 €		**10.189,95 €**
CAPÍTOL 7	SEGURETAT I SALUT	3.030,29 €		**3.030,29 €**
CAPÍTOL 8	GESTIÓ DE RESIDUS	2.472,93 €		**2.472,93 €**
	PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL:			**194.384,64 €**

13%	Despeses Generals	25.270,00 €
6%	Benefici Industrial	11.663,08 €
	SUMA:	36.933,08 €
	TOTAL PRESSUPOST ABANS IVA:	231.317,72 €
	21% IVA	48.576,72 €
	TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTA:	**279.894,44 €**

7.2. FASE 2

Codi	*Resum*	*Import capítols*	*Suma parcial*	*Suma capítols*
F2	**FASE 2**			
CAPÍTOL 0	ACTIVITATS PRÈVIES	644,10 €		**644,10 €**
CAPÍTOL 1	ENDERROCS	7.467,55 €		**7.467,55 €**
CAPÍTOL 2	MOVIMENTS DE TERRES	45.867,37 €		**45.867,37 €**
CAPÍTOL 3	ELEMENTS HIDRÀULICS		101.684,40 €	**101.684,40 €**
CAPÍTOL 3.1	*COMUNS*	101.684,40 €		
CAPÍTOL 4	PAVIMENTS	33.266,75 €		**33.266,75 €**
CAPÍTOL 5	SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS	5.732,12 €		**5.732,12 €**
CAPÍTOL 6	SEGURETAT I SALUT	3.172,91 €		**3.172,91 €**
CAPÍTOL 7	GESTIÓ DE RESIDUS	2.589,33 €		**2.589,33 €**
	PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL:			**200.424,53 €**
	13% Despeses Generals			26.055,19 €
	6% Benefici Industrial			12.025,47 €
	SUMA:			38.080,66 €
	TOTAL PRESSUPOST ABANS IVA:			238.505,19 €
	21% IVA			50.086,09 €
	TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTA:			**288.591,28 €**

7.3. FASE 3

Codi	*Resum*	*Import capítols*	*Suma parcial*	*Suma capítols*
F3	**FASE 3**			
CAPÍTOL 0	ACTIVITATS PRÈVIES	751,45 €		**751,45 €**
CAPÍTOL 1	ENDERROCS	5.536,66 €		**5.536,66 €**
CAPÍTOL 2	MOVIMENTS DE TERRES	27.801,81 €		**27.801,81 €**
CAPÍTOL 3	ESTRUCTURES	5.131,05 €		**5.131,05 €**
CAPÍTOL 4	ELEMENTS HIDRÀULICS		132.754,50 €	**132.754,50 €**
CAPÍTOL 4.1	*COMUNS*	92.095,22 €		
CAPÍTOL 4.2	*CONNEXIÓ DIPÒSIT MURALLES - CANONADA dn600*	6.938,02 €		
CAPÍTOL 4.3	*CONNEXIÓ ROTONDA GRAN VIA - CANONADA DN150*	1.174,05 €		
CAPÍTOL 4.4	*ARQUETA VENTOSA PK 0+850 (TIRSO DE MOLINA) - CANONADA DN600*	2.675,11 €		
CAPÍTOL 4.5	*CONNEXIÓ CANONADA EXISTENT PK 1+030 I PK 1+150 - CANONADA DN600*	9.523,38 €		
CAPÍTOL 4.6	*CONNEXIÓ TIRSO DE MOLINA - CANONADA DN150*	992,39 €		
CAPÍTOL 4.7	*ARQUETA DERIVACIÓ PK 1+190 (ROGER DE LLÚRIA) - CANONADA DN600*	17.392,40 €		
CAPÍTOL 4.8	*CONNEXIÓ PK 1+305 - CANONADA DN 600*	1.963,93 €		
CAPÍTOL 4	PAVIMENTS	20.705,38 €		**20.705,38 €**
CAPÍTOL 5	SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS	4.170,80 €		**4.170,80 €**
CAPÍTOL 6	SEGURETAT I SALUT	3.148,54 €		**3.148,54 €**
CAPÍTOL 7	GESTIÓ DE RESIDUS	2.569,44 €		**2.569,44 €**
	PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL:			**202.569,63 €**
	13% Despeses Generals			26.334,05 €
	6% Benefici Industrial			12.154,18 €
	SUMA:			38.488,23 €
	TOTAL PRESSUPOST ABANS IVA:			241.057,86 €
	21% IVA			50.622,15 €
	TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTA:			**291.680,01 €**

7.5. FASE 4

Codi	*Resum*	*Import capítols*	*Suma parcial*	*Suma capítols*
F4	**FASE 4**			
CAPÍTOL 0	ACTIVITATS PRÈVIES	536,75 €		**536,75 €**
CAPÍTOL 1	ENDERROCS	8.738,08 €		**8.738,08 €**
CAPÍTOL 2	MOVIMENTS DE TERRES	34.072,20 €		**34.072,20 €**
CAPÍTOL 3	ELEMENTS HIDRÀULICS		67.585,44 €	**67.585,44 €**
CAPÍTOL 3.1	*COMUNS*	55.167,25 €		
CAPÍTOL 3.2	*CONNEXIÓ INICI IMPULSIÓ*	503,53 €		
CAPÍTOL 3.3	*CONNEXIÓ FINAL IMPULSIÓ*	2.397,10 €		
CAPÍTOL 3.4	*CONNEXIÓ INICI DISTRIBUCIÓ*	924,65 €		
CAPÍTOL 3.5	*CONNEXIÓ HIDRANT - PK 0+480*	1.427,93 €		
CAPÍTOL 3.6	*CONNEXIÓ CANONADA DISTRIBUCIÓ EXISTENT - PK 0+360*	1.801,36 €		
CAPÍTOL 3.7	*CONNEXIÓ CANONADA PEAD90 AMB CANONADA FOSA DN125 - PK 0+280*	1.339,28 €		
CAPÍTOL 3.8	*DESCÀRREGA i CONNEXIÓ FINAL DISTRIBUCIÓ*	567,47 €		
CAPÍTOL 3.9	*ESCOMESES*	3.456,87 €		
CAPÍTOL 4	PAVIMENTS	21.847,50 €		**21.847,50 €**
CAPÍTOL 5	SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS	3.298,28 €		**3.298,28 €**
CAPÍTOL 6	SEGURETAT I SALUT	2.284,55 €		**2.284,55 €**
CAPÍTOL 7	GESTIÓ DE RESIDUS	1.864,36 €		**1.864,36 €**
	PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL:			**140.227,16 €**
13%	Despeses Generals			18.229,53 €
6%	Benefici Industrial			8.413,63 €
	SUMA:			26.643,16 €
	TOTAL PRESSUPOST ABANS IVA:			166.870,32 €
	21% IVA			35.042,77 €
	TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTA:			**201.913,09 €**

7.6. FASE 5

Codi	*Resum*	*Import capítols*	*Suma parcial*	*Suma capítols*
F5	**FASE 5**			
CAPÍTOL 0	ACTIVITATS PRÈVIES	536,75 €		**536,75 €**
CAPÍTOL 1	ENDERROCS	7.174,49 €		**7.174,49 €**
CAPÍTOL 2	MOVIMENTS DE TERRES	24.230,82 €		**24.230,82 €**
CAPÍTOL 3	ESTRUCTURES	4.626,87 €		**4.626,87 €**
CAPÍTOL 4	ELEMENTS HIDRÀULICS		34.246,19 €	**34.246,19 €**
CAPÍTOL 4.1	*COMUNS*	26.590,59 €		
CAPÍTOL 4.2	*CONNEXIÓ INICI*	6.993,92 €		
CAPÍTOL 4.3	*CONNEXIÓ FINAL*	661,68 €		
CAPÍTOL 5	PAVIMENTS	19.547,14 €		**19.547,14 €**
CAPÍTOL 6	SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS	6.214,43 €		**6.214,43 €**
CAPÍTOL 7	SEGURETAT I SALUT	1.596,47 €		**1.596,47 €**
CAPÍTOL 8	GESTIÓ DE RESIDUS	1.302,83 €		**1.302,83 €**
	PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL:			**99.475,99 €**
13%	Despeses Generals			12.931,88 €
6%	Benefici Industrial			5.968,56 €
	SUMA:			18.900,44 €
	TOTAL PRESSUPOST ABANS IVA:			118.376,43 €
	21% IVA			24.859,05 €
	TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTA:			**143.235,48 €**

ANNEX 2.-RECOPILACIÓ I ANÀLISIS DE LA INFORMACIÓ

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. INTRODUCCIÓ 2
3. ANÀLISIS DE LA INFORMACIÓ OBTINGUDA 2
3.1. PLA TERRITORIAL PARCIAL DE LES COMARQUES GIRONINES 2
3.2. PLA DIRECTOR DEL SISTEMA COSTANER (PDUSC) 3
3.3. PLANEJAMENT VIGENT I FUTUR 3
3.4. SERVEIS EXISTENTS 4
3.4.1. XARXA D'ABASTAMENT 4
3.4.1.1. ÀMBIT DE DIPÒSIT MURALLES A DIPÒSIT ELS GRECS 4
a. SOREA 4
b. eWISE 5
3.4.1.2. ÀMBIT DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE DRASSANES AL DIPÒSIT PANORAMA 9
a. SOREA 9
b. eWISE 9
3.4.1.3. ÀMBIT DIPÒSIT PANORAMA 11
a. SOREA 11
3.4.1.4. PROJECTE AS-BUILT 11
3.4.2. SANEJAMENT 12
3.4.3. XARXA DE TENSIÓ 13
3.4.3.1. ÀMBIT DE DIPÒSIT MURALLES A DIPÒSIT ELS GRECS 13
3.4.3.2. ÀMBIT DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE DRASSANES AL DIPÒSIT PANORAMA 19
3.4.4. XARXA DE TELEFONIA I TELECOMUNICACIONS 22
3.4.4.1. ÀMBIT DE DIPÒSIT MURALLES A DIPÒSIT ELS GRECS 23
3.4.4.1. ÀMBIT DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE DRASSANES AL DIPÒSIT PANORAMA 27
3.4.5. XARXA DE GAS 28
3.4.5.1. PLATAFORMA eWISE 28
a. ÀMBIT DE DIPÒSIT MURALLES A DIPÒSIT ELS GRECS 28
b. ÀMBIT DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE DRASSANES AL DIPÒSIT PANORAMA 32
3.4.5.2. PROJECTE AS-BUILT 32

LLISTAT DE FIGURES

Figura 1. Plànol d'ordenació de l'Alt Empordà 2
Figura 2. Classificació segons el Pla Director Urbanístic del Sistema Costaner (PDUSC) 3
Figura 3. Ordenació del sòl segons el PGOU 4
Figura 4. Xarxa d'abastament de l'àmbit comprès entre el dipòsit de Muralles i el dipòsit de Els Grecs 5
Figura 5. Xarxa d'abastament des del dipòsit de Muralles fins al dipòsit de Els Grecs, facilitada per la plataforma eWise 5
Figura 6. Xarxa d'abastament de l'àmbit comprès entre l'estació de bombament de drassanes i el dipòsit Panorama 9
Figura 7. Xarxa d'abastament des de l'estació de bombament de drassanes fins al dipòsit Panorama, facilitada per la plataforma eWise 9
Figura 8. Xarxa d'abastament de l'àmbit comprès entre el dipòsit Panorama i el carrer Víctor Català intersecció amb el carrer de la Pujada del Puig Rom 11
Figura 9. Xarxa d'abastament a la rotonda de la Gran Via 11
Figura 10. Servei de Clavegueram 12
Figura 11. Xarxa de sanejament a l'alçada de la rotonda de la Gran Via de Pau Casals 12
Figura 12. Xarxa de tensió des del dipòsit de Muralles fins al dipòsit de Els Grecs, facilitada per la plataforma eWise 13
Figura 13. Xarxa de tensió des de l'estació de bombament de drassanes fins al dipòsit Panorama, facilitada per la plataforma eWise 19
Figura 14. Xarxa de telecomunicacions 23
Figura 15. Xarxa de telefonia i telecomunicacions des del dipòsit de Muralles fins al dipòsit de Els Grecs, facilitada per la plataforma eWise 23
Figura 16. Xarxa de telefonia i telecomunicacions des de l'estació de bombament de drassanes fins al dipòsit Panorama, facilitada per la plataforma eWise 27
Figura 17. Xarxa de gas des del dipòsit de Muralles fins al dipòsit de Els Grecs, facilitada per la plataforma eWise 28
Figura 18. Xarxa de gas des de l'estació de bombament de drassanes fins al dipòsit Panorama, facilitada per la plataforma eWise 32
Figura 19. Xarxa de gas a la rotonda de la Gran Via 33

LLISTAT DE TAULES

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

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és mostrar el resum i anàlisis de la informació recopilada per tal de procedir a la redacció del Projecte Constructiu de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses (TM de Roses, Alt Empordà).

2. INTRODUCCIÓ

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

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

Taula 1. Resum de dades obtingudes per les entitats respectives

Dades	Entitat
Pla Territorial Parcial de les Comarques Gironines (PTPCG)	Generalitat de Catalunya
Pla Director del sistema costaner (PDUSC)	Generalitat de Catalunya
Planejament vigent i futur del TM de Roses	Ajuntament de Roses
Serveis existents	
- Abastament	Sorea, plataforma eWise i Projecte As-Built
- Sanejament	Ajuntament de Roses i Projecte As-Built,
- Tensió	Plataforma eWise
- Telefonia i telecomunicacions	Ajuntament de Roses i Plataforma eWise
- Gas	Plataforma eWise i projecte As-Built

Font. Oceans Enginyeria Civil

3. ANÀLISIS DE LA INFORMACIÓ OBTINGUDA

3.1. PLA TERRITORIAL PARCIAL DE LES COMARQUES GIRONINES

El Pla Territorial Parcial de les Comarques Gironines estableix estratègies de desenvolupament urbanístic relatives als espais oberts, assentaments urbans i a les infraestructures de mobilitat.

La zona objecte d'aquest Projecte es situa en un sòl classificat com a "Nucli històric i les seves extensions".

D'acord amb l'article 3.3 del Títol III de les normes del PTPCG, el teixit urbà de denominació nuclis històrics i les seves extensions inclou aquells assentaments de naturalesa complexa els quals al seu torn inclouen usos i teixits diversos i que s'han format a partir d'un nucli originari per les seves extensions per continuïtat al llarg del temps.

"(...). 2. El Pla considera que el conjunt dels nuclis històrics i les seves extensions configura el sistema d'assentaments bàsics del territori que ha de donar suport al desenvolupament urbanístic. Les àrees especialitzades constitueixen una situació de fet que el Pla té per objectiu racionalitzar per tal de millorar la funcionalitat del territori."

D'acord amb l'article 3.4 apartat 1 del mateix Títol III: *"Els àmbits dels nuclis històrics i les seves extensions i de les àrees especialitzades assenyalats en els plànols comprenen el sòl urbà i urbanitzable previstos en el planejament urbanístic vigent, d'acord amb la informació disponible en el moment de la redacció del Pla. En cas de dubte o contradicció, preval l'àmbit que realment tinguin el sòl urbà i l'urbanitzable en els instruments urbanístics que estiguin aprovats definitivament en el moment de l'aprovació definitiva del Pla territorial."*

L'article 3.18 del mateix Títol III indica l'activitat econòmica en nuclis històrics i les seves extensions:

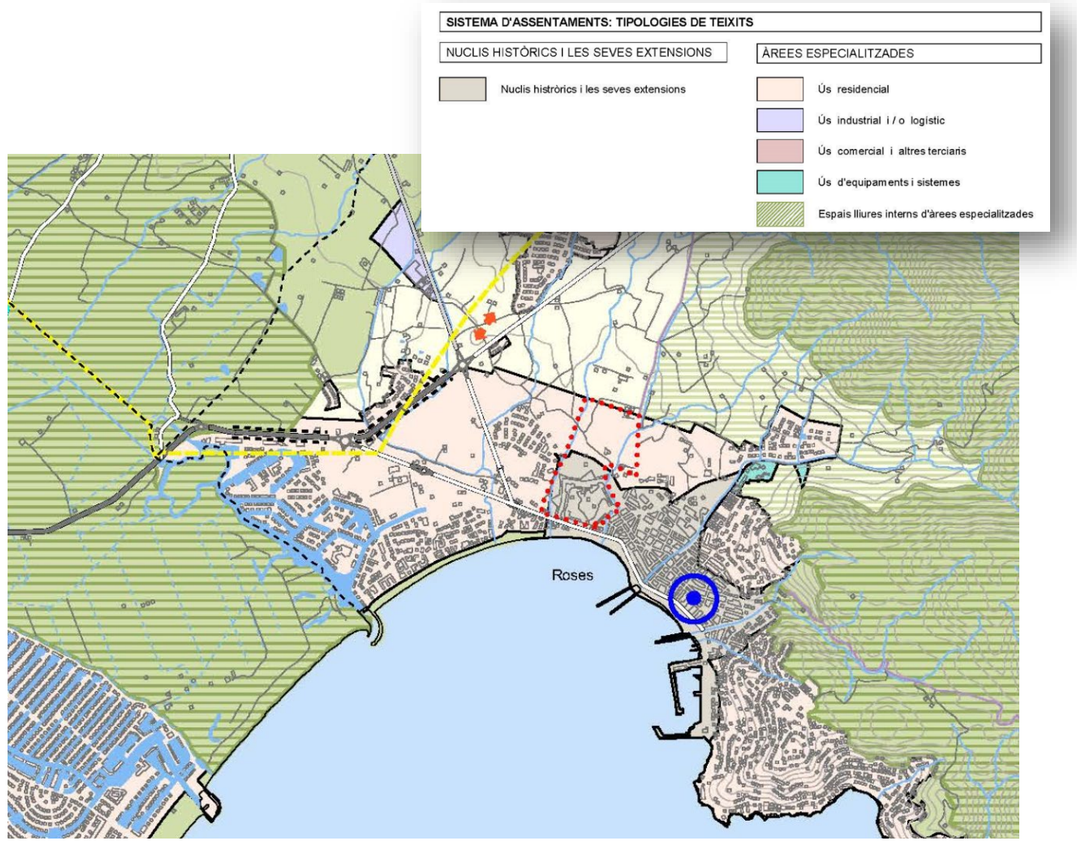
1. L'ordenació urbanística ha de promoure la proximitat d'activitats econòmiques i habitatge en els nuclis històrics i les seves extensions sempre que pels tipus d'activitats i la tipologia d'edificació puguin mantenir un grau acceptable de compatibilitat.

2. En el cas que el nucli o àrea urbana necessiti una àrea específica d'activitats poc compatibles funcionalment o tipològicament amb els teixits d'habitatge, pot crear-la en l'àmbit del seu sòl urbà o de les extensions que d'acord amb l'estratègia establerta pel Pla puguin portar-se a terme. Aquestes àrees d'activitat econòmica han de fomentar l'autocontenció de la mobilitat laboral tot tractant d'equilibrar els llocs de treball i població ocupada resident en el municipi. Així mateix, aquestes àrees s'han de disposar en continuïtat o articulades físicament amb les trames urbanes existents o previstes pel planejament i s'ha de tractar acuradament la seva imatge arquitectònica, en especial la transició tipològica amb els teixits existents. Donat el cas que la implantació de l'àrea d'activitat hagi de comportar un canvi important en la imatge exterior del nucli o àrea urbana cal sotmetre-la a les condicions d'integració paisatgística que assenyala l'article 6.4.

3. Quan l'àrea d'activitat econòmica, tant si es tracta de sòl classificat pel planejament vigent o de noves propostes d'actuació, tingui, per la seva dimensió o pel caràcter de la iniciativa, un abast supramunicipal, el criteri d'equilibri entre llocs de treball i població s'ha de considerar en l'àmbit funcional del mercat de treball que correspongui a l'àrea.

4. Les iniciatives de noves àrees d'activitat econòmica han de preveure i garantir en el seu planejament els accessos des de la xarxa viària i la dotació dels subministraments energètics que siguin necessaris en funció de les dimensions de l'àrea i de les activitats previstes. Així mateix, s'han de preveure en el planejament de l'actuació les reserves d'espai per a la ubicació de les sub-estacions de transformació necessàries.

Figura 1. Plànol d'ordenació de l'Alt Empordà



Font. Pla Territorial Parcial de les Comarques Gironines (PTPCG)

3.2. PLA DIRECTOR DEL SISTEMA COSTANER (PDUSC)

El Pla Director Urbanístic del Sistema Costaner (PDUSC) té per objecte establir les determinacions i mesures necessàries per aconseguir els següents objectius:

1. *"Identificar els espais costaners que no han sofert un procés de transformació urbanística, classificats pel planejament vigent com a sòl urbanitzable no delimitat i sòl no urbanitzable i preservar-los de la seva transformació i desenvolupament urbà, per tal de garantir el desenvolupament urbanístic sostenible del territori que abasta aquest Pla i del sistema costaner en el seu conjunt"*
2. *"Impedir la consolidació de barreres urbanes entre els espais interiors i els del sistema costaner"*
3. *" Protegir els valors dels espais costaners: ambientals, paisatgístics, culturals, científics, agrícoles, forestals, ramaders o per raó de llurs riqueses naturals"*
4. *"Preservar del procés de transformació urbanística els espais costaners afectats per riscos naturals o antròpics"*
5. *"Garantir l'efectivitat de les limitacions o servituds per a la protecció del domini públic marítim-terrestre"*
6. *"Millorar la qualitat de vida per raó de la funcionalitat dels espais costaners com àmbits d'interrelació entre la societat i la natura: des del manteniment d'un recurs turístic bàsic i des del recolzament de la biodiversitat, en connectar els espais de l'interior amb els del litoral."*

La classificació que aquest Pla li atorga a la zona d'estudi és U – Sòl Urbà. D'acord amb les normes que acompanyen a aquest, en aquesta zona apliquen els articles 19 i 20 on s'indica que:

*"**Article 19. Règim del sòl urbà i del sòl urbanitzable delimitat amb Pla Parcial vigent abastats pel Pla Director***

El sòl urbà i el sòl urbanitzable delimitat amb Pla parcial vigent abastats pel Pla director dins la franja de 500 metres definida a l'article 4 d'aquestes normes tenen el règim d'ús establert pels articles 41 i 44 respectivament, i els concordants de la Lleis d'urbanisme, amb les condicions establertes per l'article 20 d'aquestes normes.

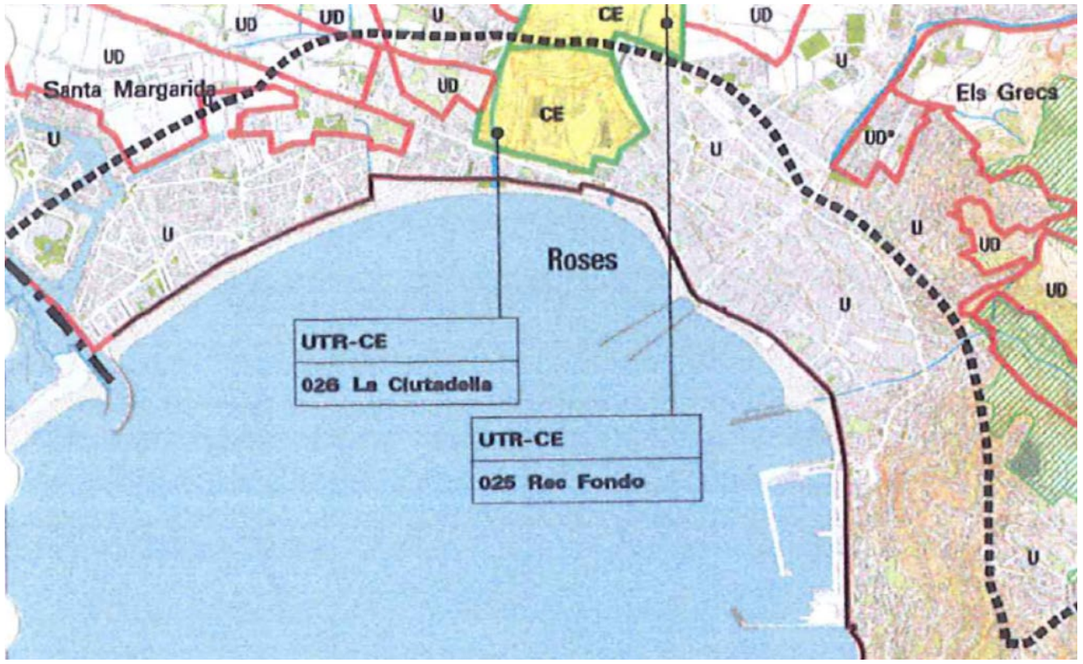
Article 20. Condicions per al règim d'ús del sòl urbà i del sòl urbanitzable delimitat amb Pla Parcial vigent abastats pel Pla Director

1. L'autorització d'edificacions no permeses amb caràcter ordinari en sòl urbà comprés dintre de la servitud de protecció, de 20 metres d'amplada prevista per la legislació aplicable en matèria de costes, exigeix la prèvia justificació, per part del planejament urbanístic, general o derivat, del compliment de tots i cadascun dels requisits exigits per la legislació aplicable en matèria de costes i, en especial, els establerts a la Disposició Transitòria Tercera, apartat 3, de la Llei de Costes, modificada per l'article 120.7 de la Llei 53/2002, de 30 de desembre.

2. Les edificacions admissibles, destinades a qualsevol ús, s'han d'ajustar a una tipologia adequada al paisatge natural i urbà on s'insereixin. Aquest ajust haurà de justificar-se a través de l'oportú estudi paisatgístic el qual haurà de ser informat per l'òrgan competent en matèria de paisatge.

3. S'han de preveure reserves suficients de terrenys per a l'accés al mar i per a aparcaments.

Figura 2. Classificació segons el Pla Director Urbanístic del Sistema Costaner (PDUSC)



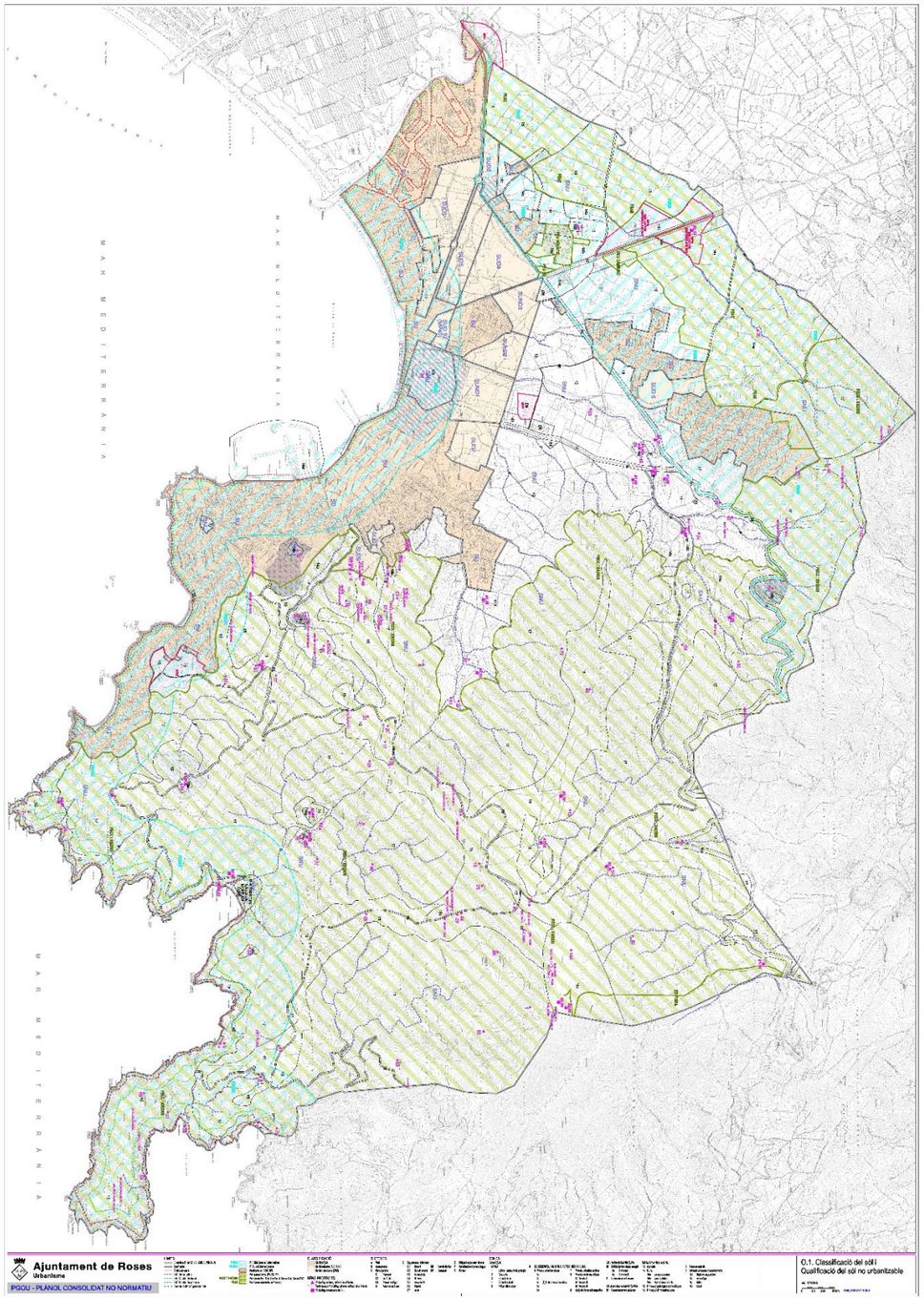
Font. PDUSC

3.3. PLANEJAMENT VIGENT I FUTUR

El planejament vigent i futur del municipi de Roses es troba descrit al Pla General d'Ordenació Urbana (PGOU). Dels plànols d'ordenació d'aquest s'observa com l'actuació es situa en Sòl Urbà – SU.

D'acord amb l'article 23 de la secció 1ª del capítol tercer de les normes urbanístiques municipals que acompanyen al PGOU, el Pla General classifica com a sòl urbà les àrees consolidades per l'edificació o que compten amb els serveis urbanístics bàsics, d'acord amb l'article 115 del D Leg. 1/90.

Figura 3. Ordenació del sòl segons el PGOU



Font. Pla General d'Ordenació Urbana (PGOU)

3.4. SERVEIS EXISTENTS

S'han realitzat peticions a les empreses subministradores de serveis i a les empreses concessionàries de serveis municipals per a conèixer els serveis existents de l'àmbit del Projecte.

Tanmateix, també s'ha sol·licitat licitat informació dels serveis existents fora de l'àmbit urbà de Llançà, als serveis tècnics municipals (Ajuntament de Roses).

A més també s'ha fet ús de la plataforma eWISE per tal de conèixer el traçat i ubicació dels diversos serveis que interfereixen amb l'àmbit del present Projecte. La plataforma eWISE, Web d'Informació de Serveis Existents, és un portal orientat als serveis WEB el qual permet informar del màxim número de serveis existents en un punt determinat del territori.

Atesa la manca d'informació sobre els serveis existents ens alguns punts singulars del traçat es considera la necessitat de realització de cates durant l'execució de les obres, amb el criteri de la direcció facultativa, per tal de determinar l'existència i ubicació de serveis.

3.4.1. XARXA D'ABASTAMENT

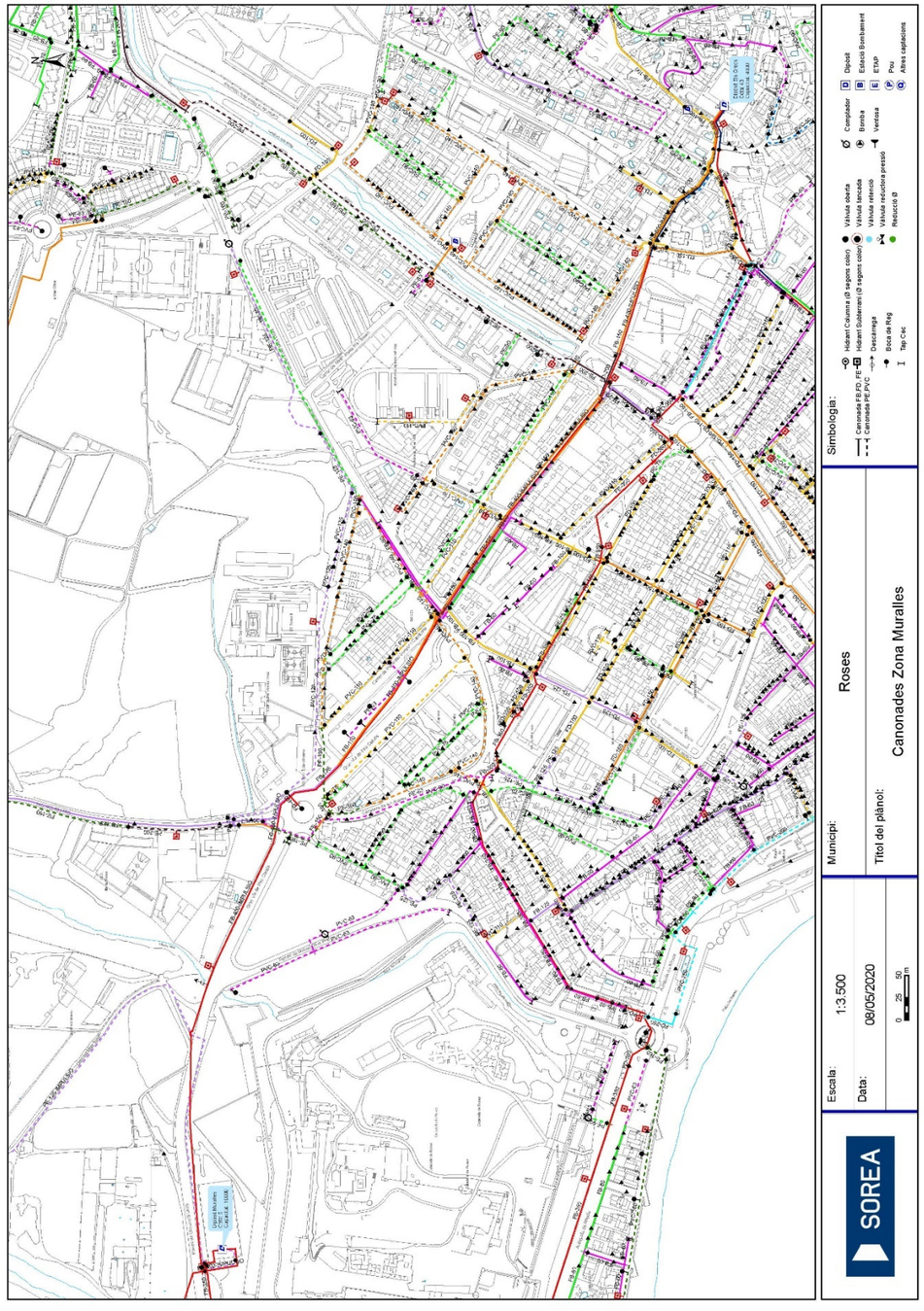
La informació sobre el traçat de les canonades que formen part de la xarxa d'abastament en baixa i en alta de les zones contemplades dins l'àmbit del Projecte prové de l'empresa subministradora del servei SOREA i de la plataforma eWise.

Així mateix, també s'ha recopilat informació del projecte As-Built de la rotonda pròxima a la ciutadella i que fa d'intersecció entre els carrers: Ronda de circumval·lació, carrer de València, crta. de les arenes i Gran Via de Pau Casals.

3.4.1.1. ÀMBIT DE DIPÒSIT MURALLES A DIPÒSIT ELS GRECS

a. SOREA

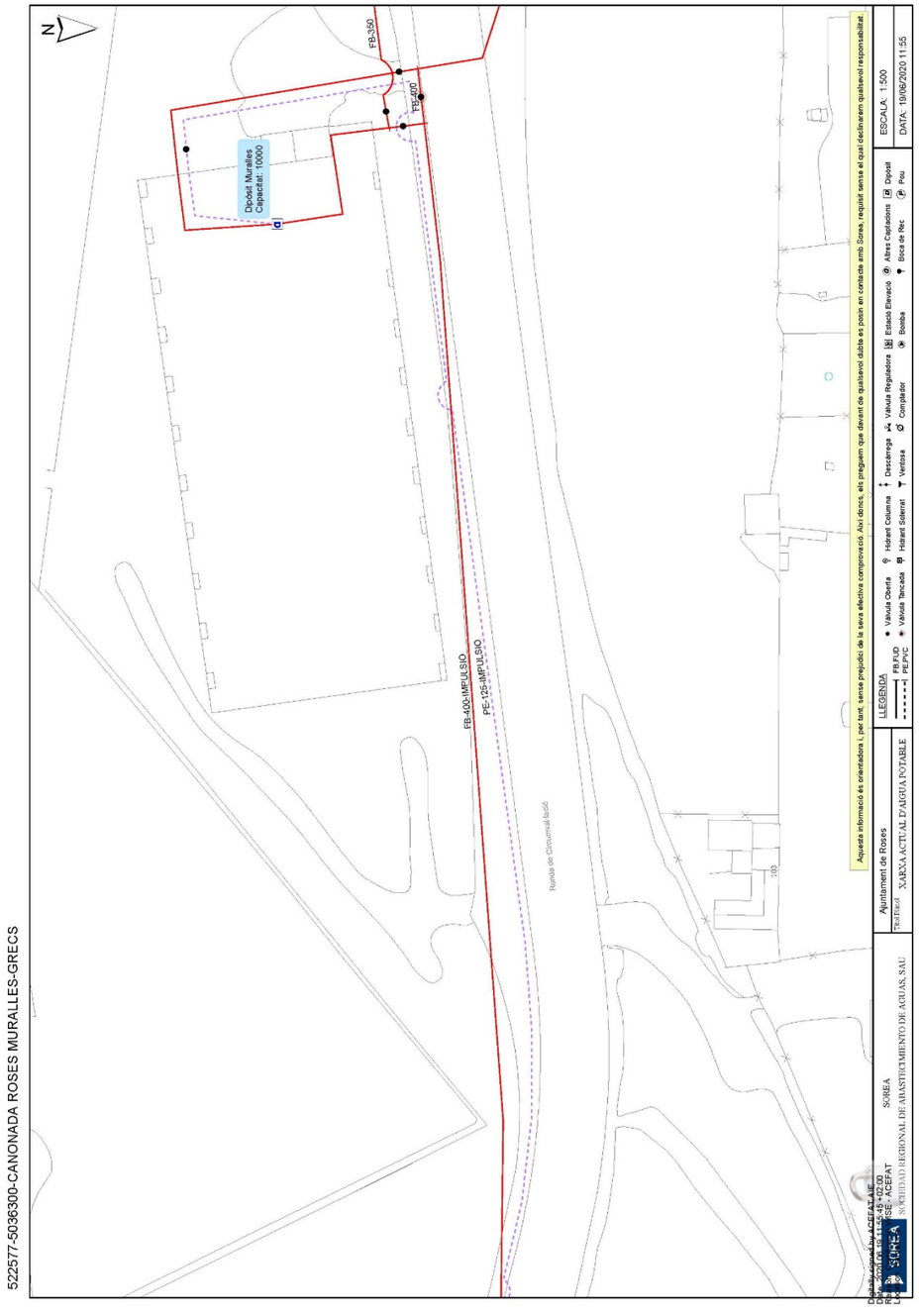
Figura 4. Xarxa d'abastament de l'àmbit comprès entre el dipòsit de Muralles i el dipòsit de Els Grecs



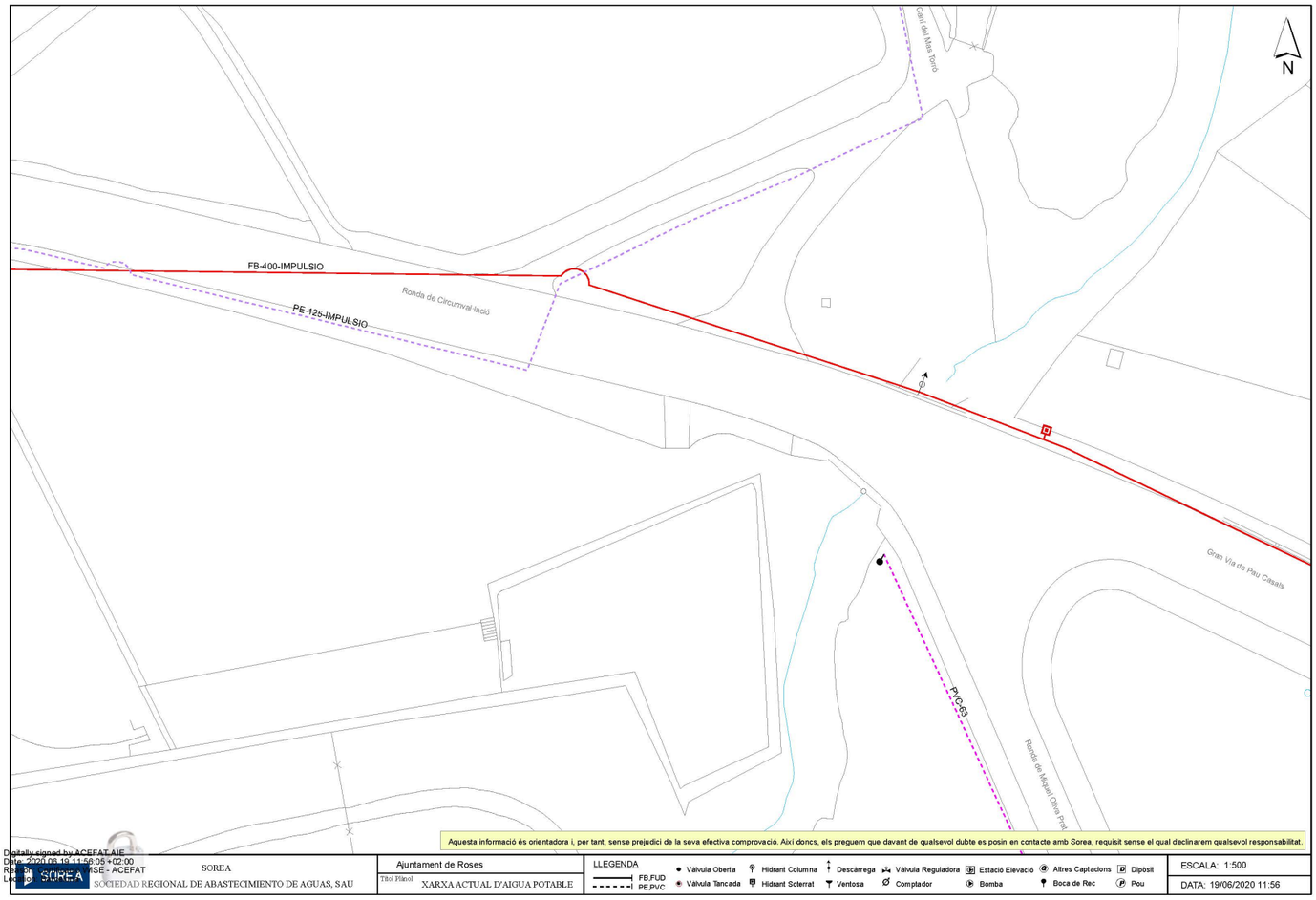
Font. Sorea

b. eWISE

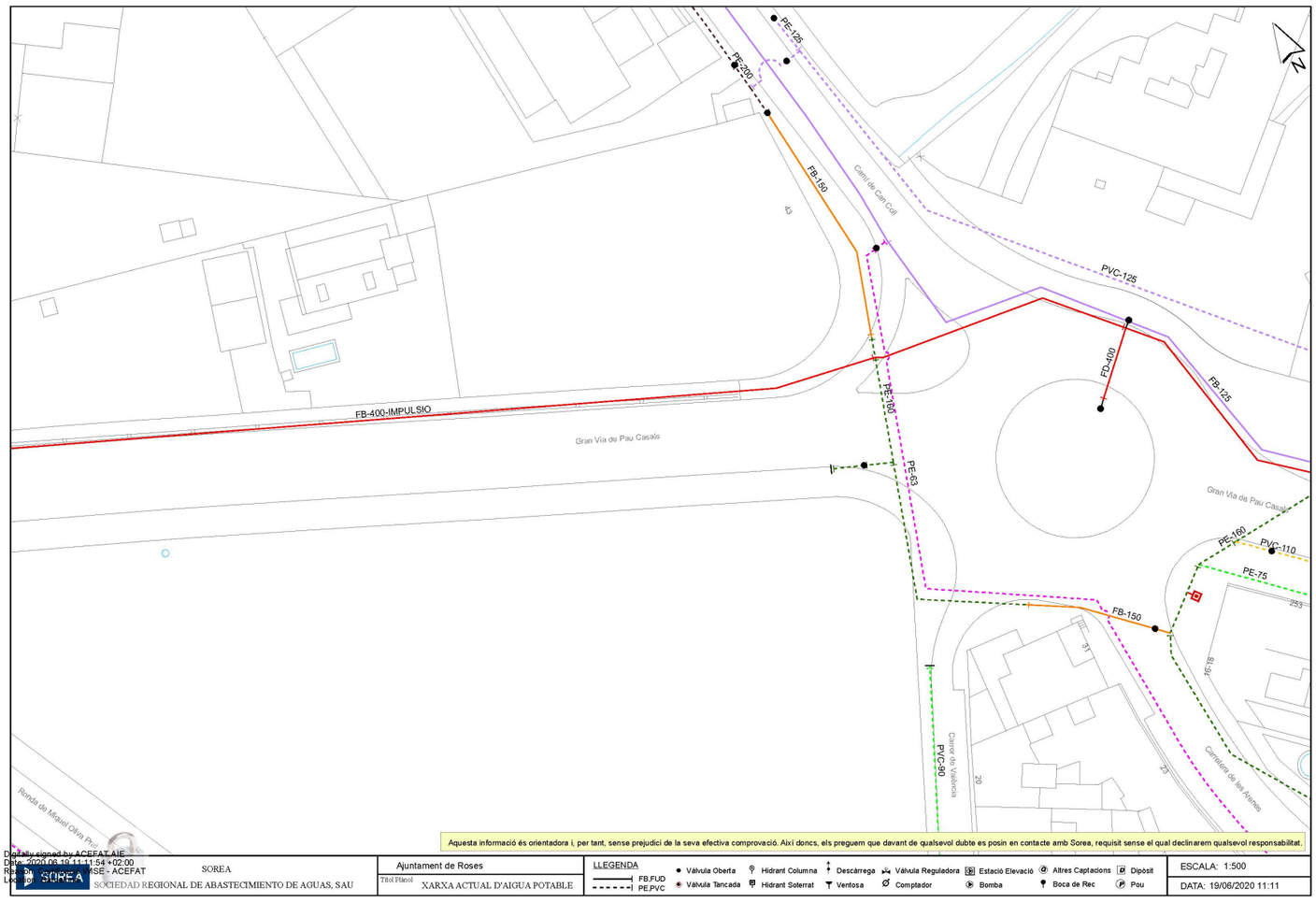
Figura 5. Xarxa d'abastament des del dipòsit de Muralles fins al dipòsit de Els Grecs, facilitada per la plataforma eWise



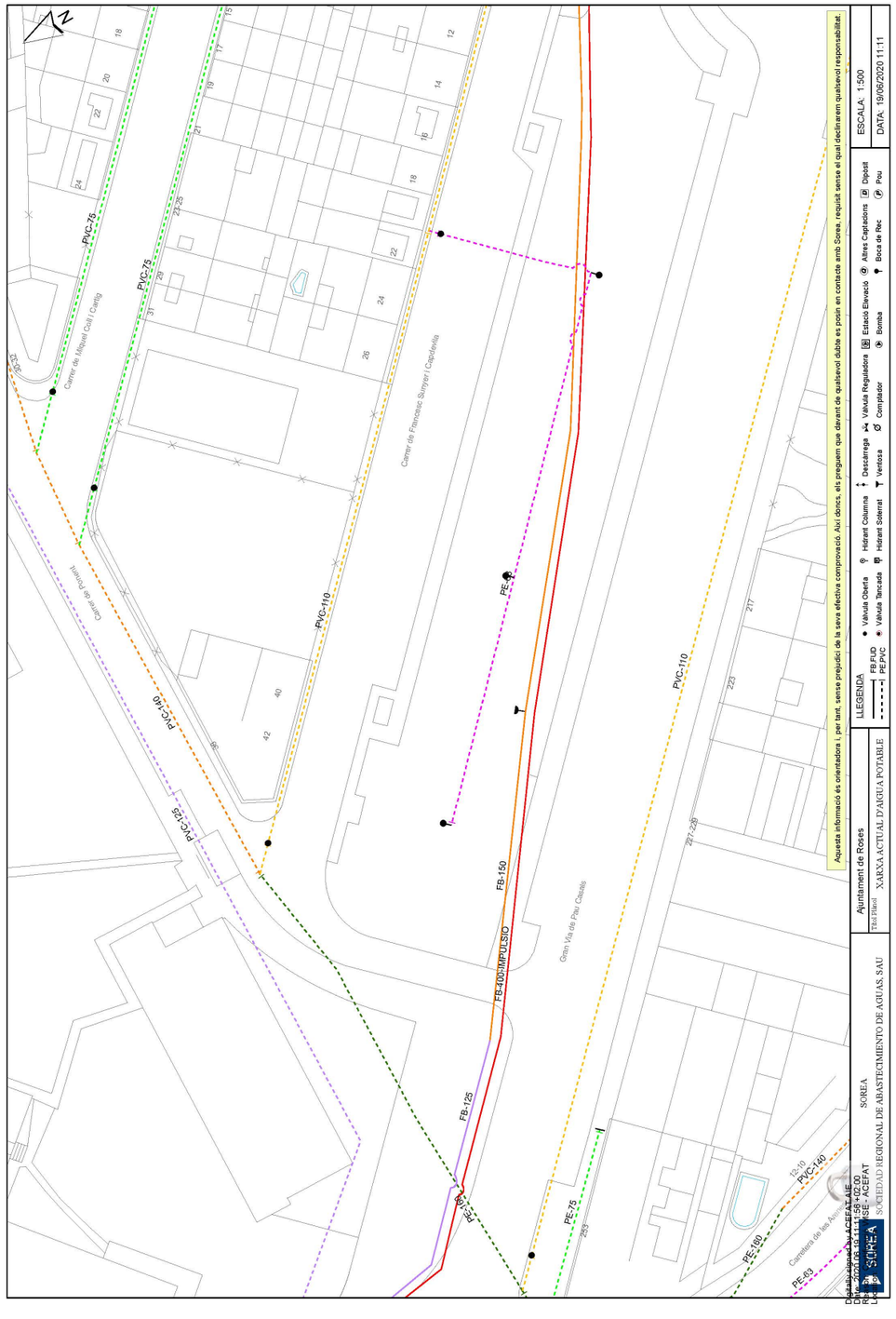
522577-5036298-CANONADA ROSES MURALLES-GRECS



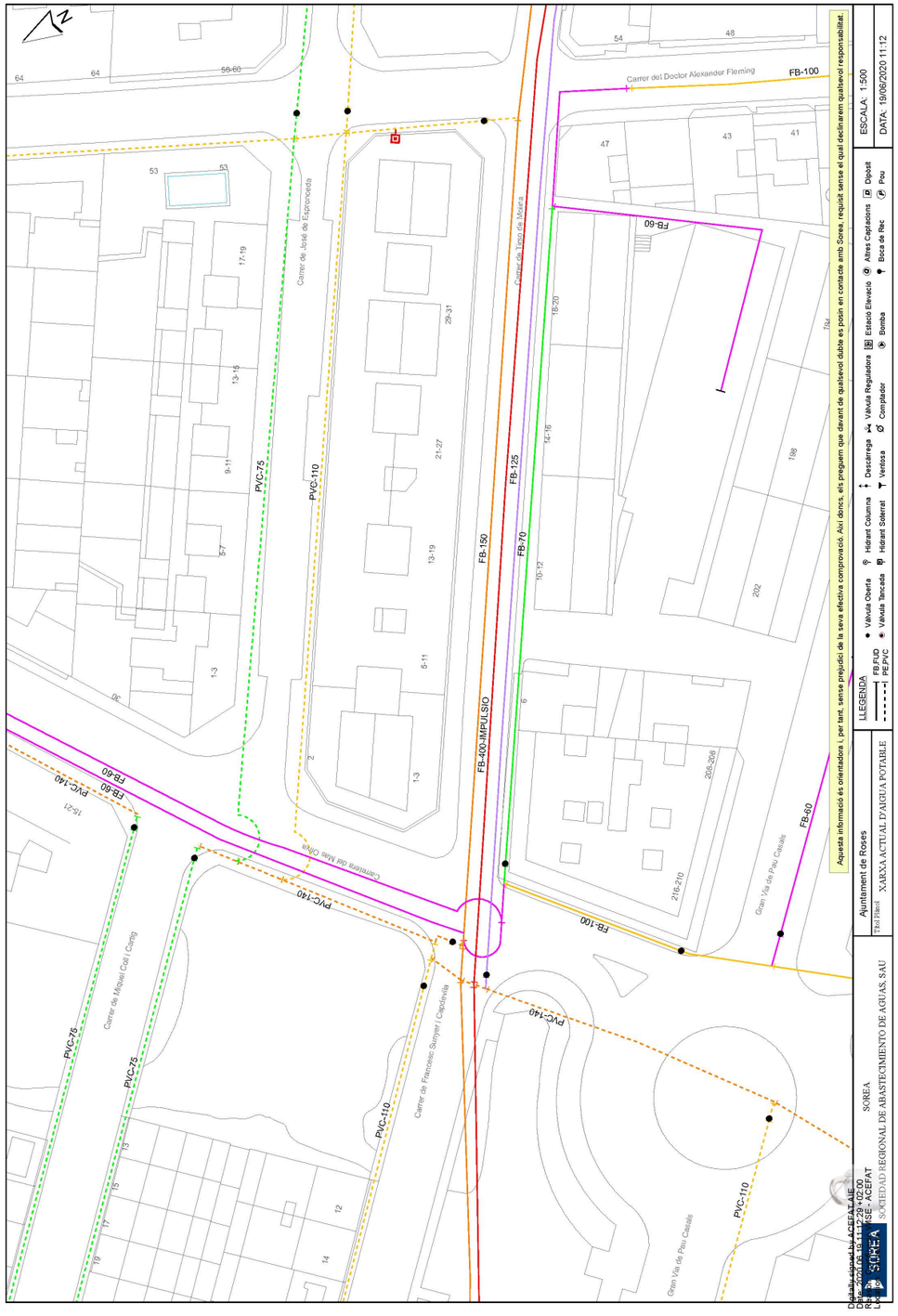
522577-5036299-CANONADA ROSES MURALLES-GRECS



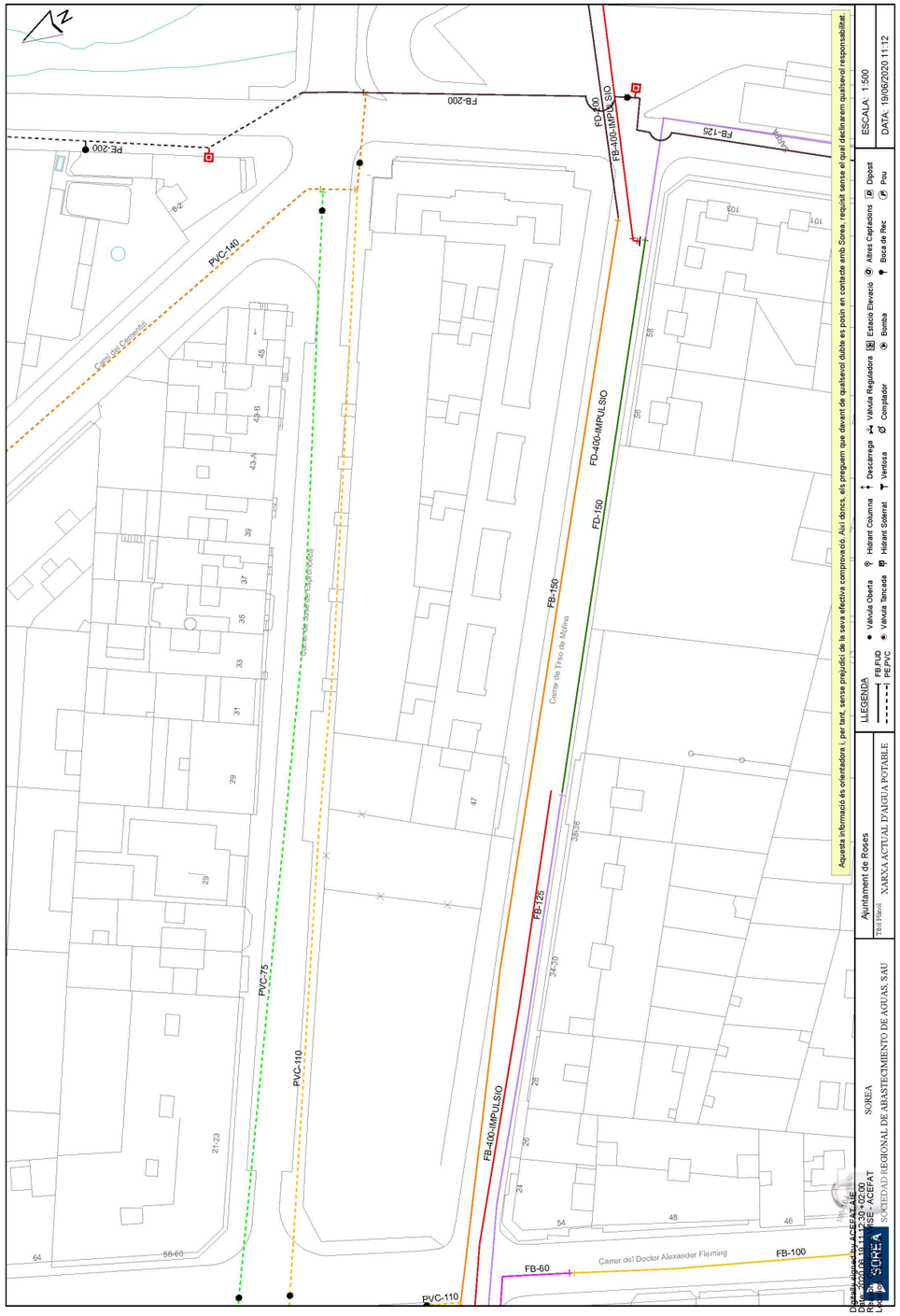
522577-5036301-CANONADA ROSES MURALLES-GRECS



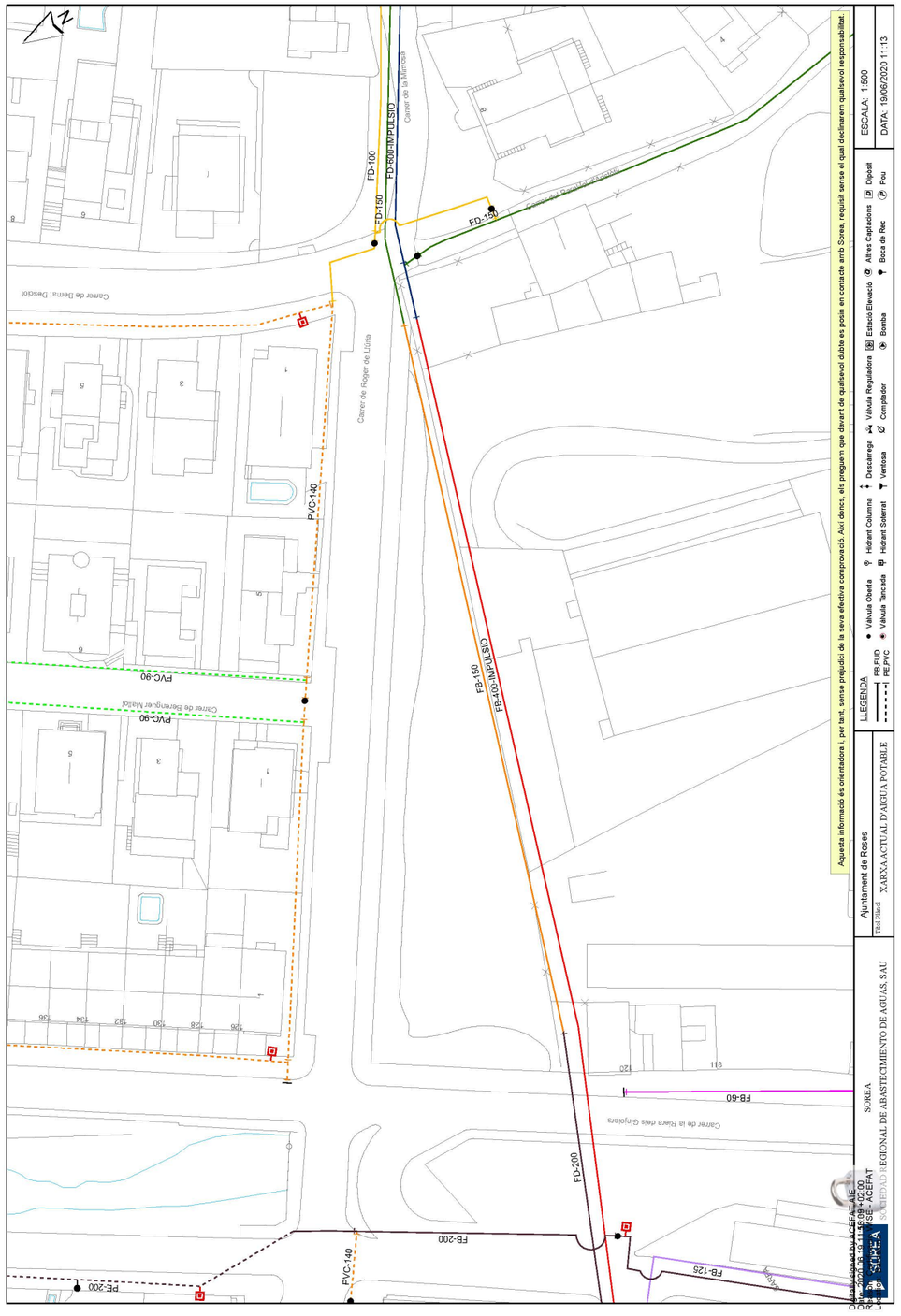
522577-5036304-CANONADA ROSES MURALLES-GRECS



522577-5036302-CANONADA ROSES MURALLES-GRECS



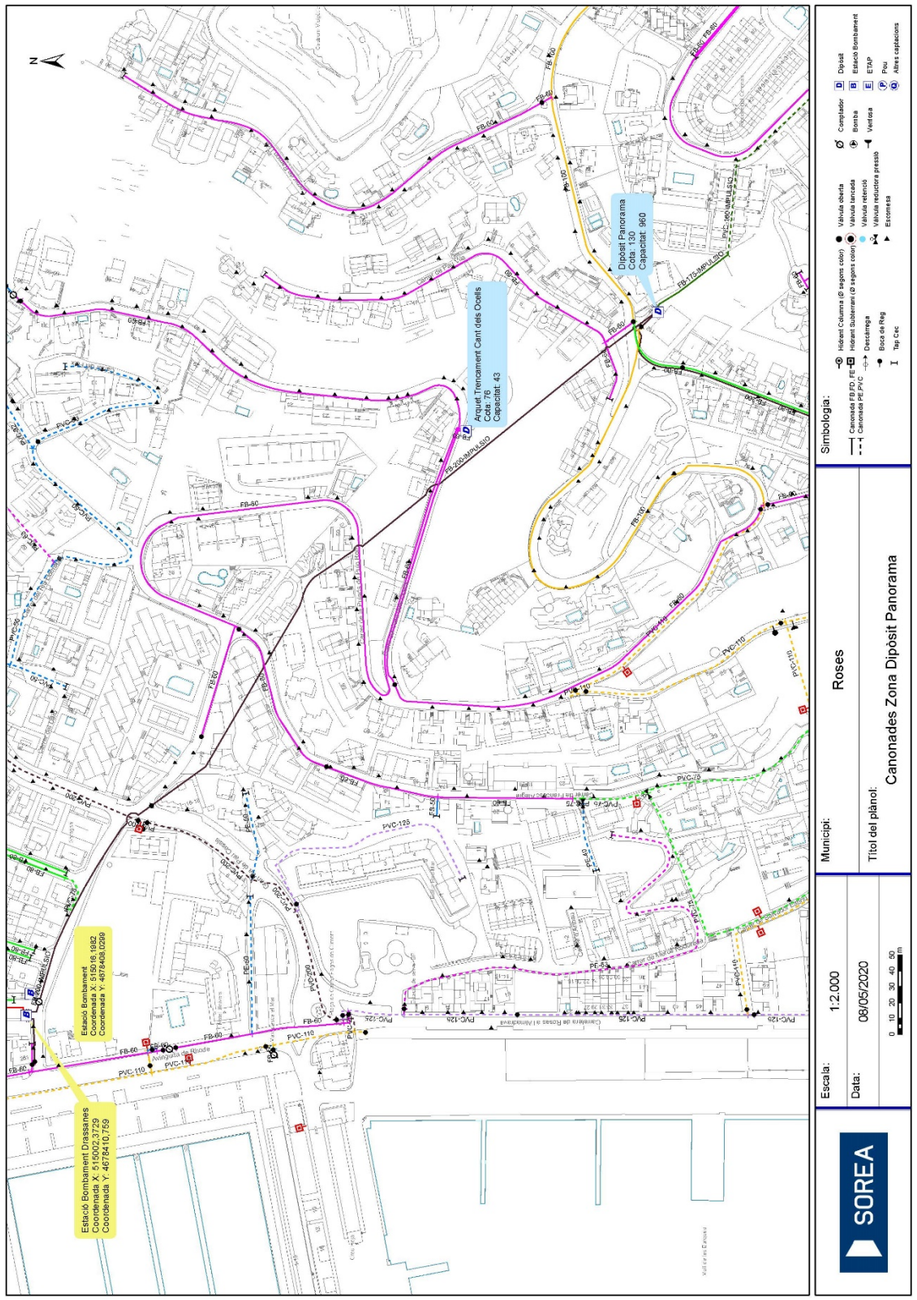
522577-5036303-CANONADA ROSES MURALLES-GRECS



3.4.1.2. ÀMBIT DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE DRASSANES AL DIPÒSIT PANORAMA

a. SOREA

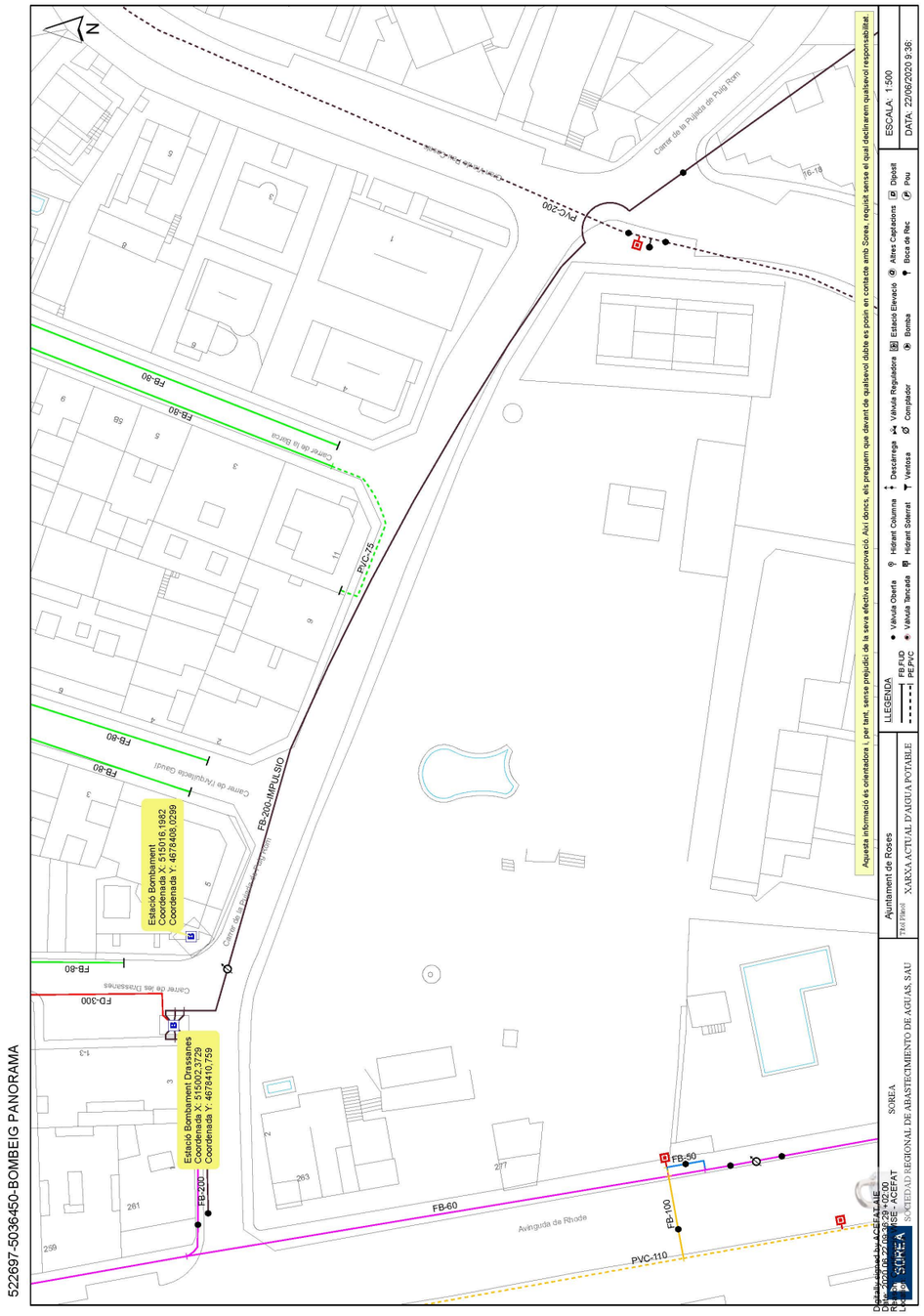
Figura 6. Xarxa d'abastament de l'àmbit comprès entre l'estació de bombament de drassanes i el dipòsit Panorama



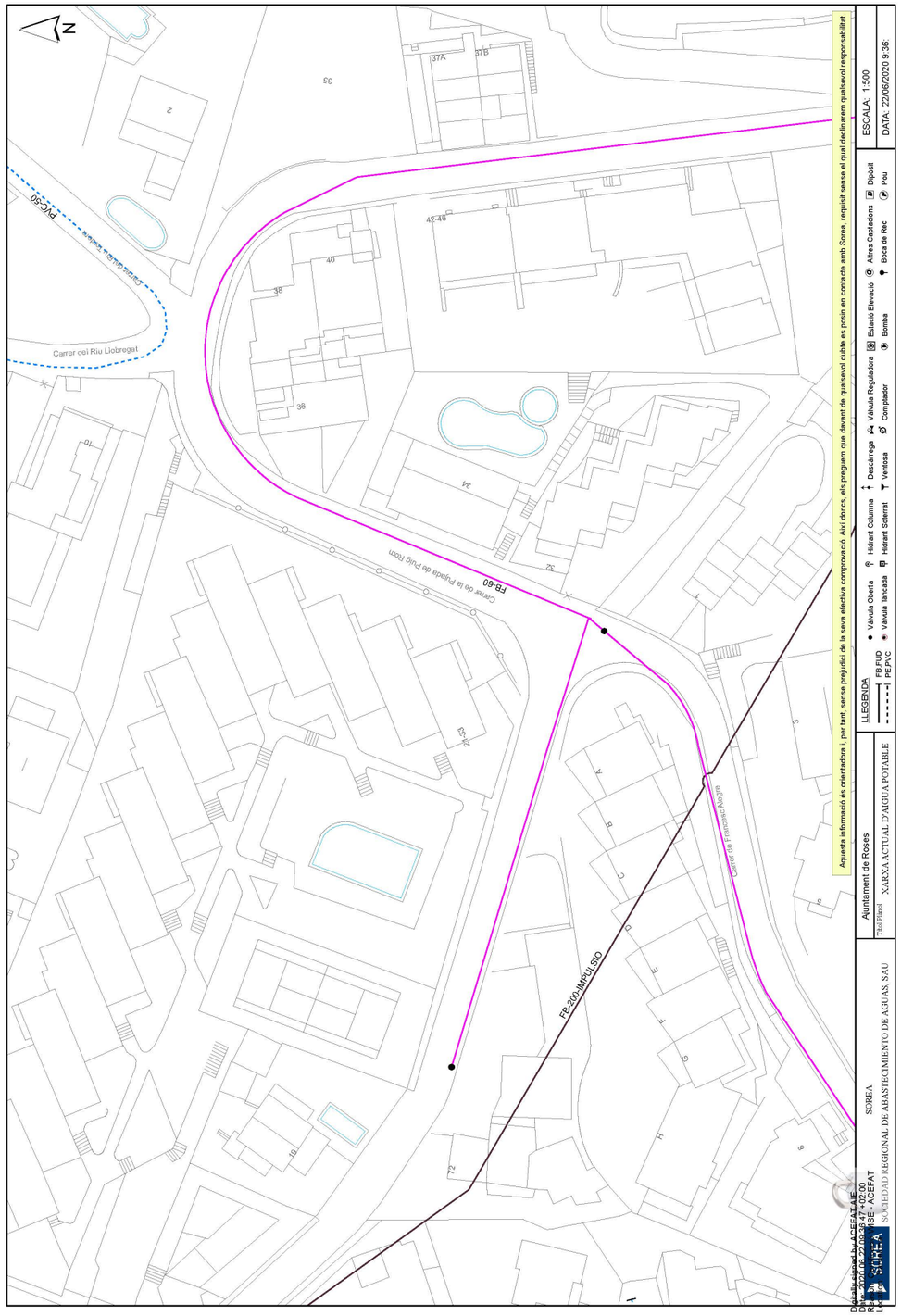
Font. Sorea

b. eWISE

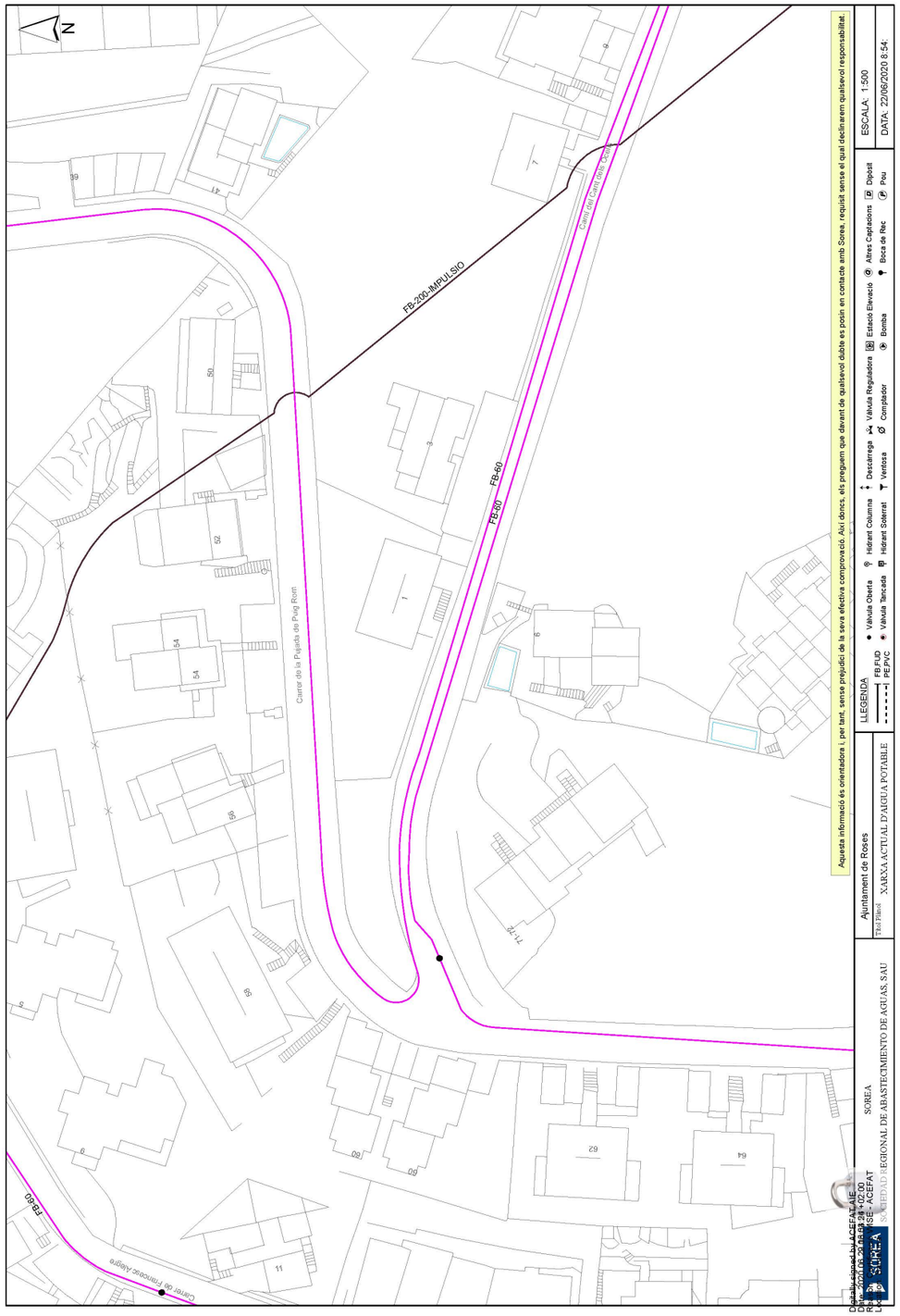
Figura 7. Xarxa d'abastament des de l'estació de bombament de drassanes fins al dipòsit Panorama, facilitada per la plataforma eWise


522697-5036450-BOMBEIG PANORAMA
FB-80
FB-60
FB-200 IMPULSIO
PVC-175
PVC-110
FB-100
FD-300
Estació Bombament
Coordenada X: 515016,1982
Coordenada Y: 4678406,0299
Estació Bombament Drassanes
Coordenada X: 515022,3729
Coordenada Y: 4678410,759
Avinguda de Rhode
Carrer de la Bocana
Carrer de la Pujadeta de Puig Rom
Carrer de les Tramuntanes
Carrer de la Tramuntana
Carrer de la Xeixa
Carrer de la Xeixa del Port
Carrer de la Xeixa del Mar
Carrer de la Xeixa del Cap
Carrer de la Xeixa del Cap de Creus
Carrer de la Xeixa del Cap de Norfeu
Carrer de la Xeixa del Cap de Begur
Carrer de la Xeixa del Cap de Sant Sebastià
Carrer de la Xeixa del Cap de Sant Pere
Carrer de la Xeixa del Cap de Sant Antoni
Carrer de la Xeixa del Cap de Sant Joan
Carrer de la Xeixa del Cap de Sant Jaume
Carrer de la Xeixa del Cap de Sant Miquel
Carrer de la Xeixa del Cap de Sant Vicenç
Carrer de la Xeixa del Cap de Sant Martí
Carrer de la Xeixa del Cap de Sant Esteve
Carrer de la Xeixa del Cap de Sant Pau
Carrer de la Xeixa del Cap de Sant Andreu
Carrer de la Xeixa del Cap de Sant Cristòfol
Carrer de la Xeixa del Cap de Sant Bartomeu
Carrer de la Xeixa del Cap de Sant Llorenç
Carrer de la Xeixa del Cap de Sant Feliu
Carrer de la Xeixa del Cap de Sant Ramon
Carrer de la Xeixa del Cap de Sant Pere Nolasc
Carrer de la Xeixa del Cap de Sant Vicenç Ferrer
Carrer de la Xeixa del Cap de Sant Antoni Maria Claret
Carrer de la Xeixa del Cap de Sant Josep Oriol
Carrer de la Xeixa del Cap de Sant Joan Bosco
Carrer de la Xeixa del Cap de Sant Joan de la Creu
Carrer de la Xeixa del Cap de Sant Joan Baptista de la Salle
Carrer de la Xeixa del Cap de Sant Joan Baut

522697-5036448-BOMBEIG PANORAMA



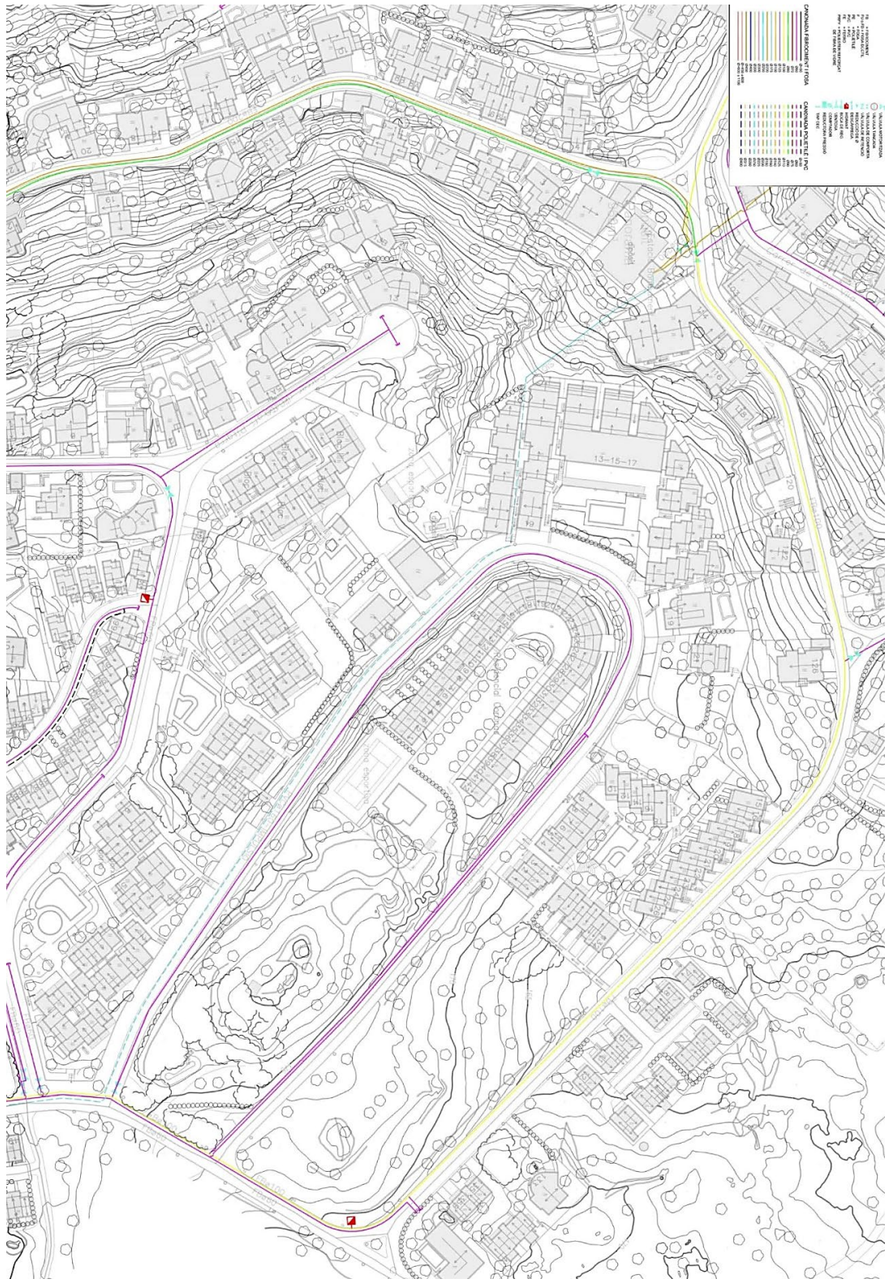
522697-5036449-BOMBEIG PANORAMA



3.4.1.3. ÀMBIT DIPÒSIT PANORAMA

a. SOREA

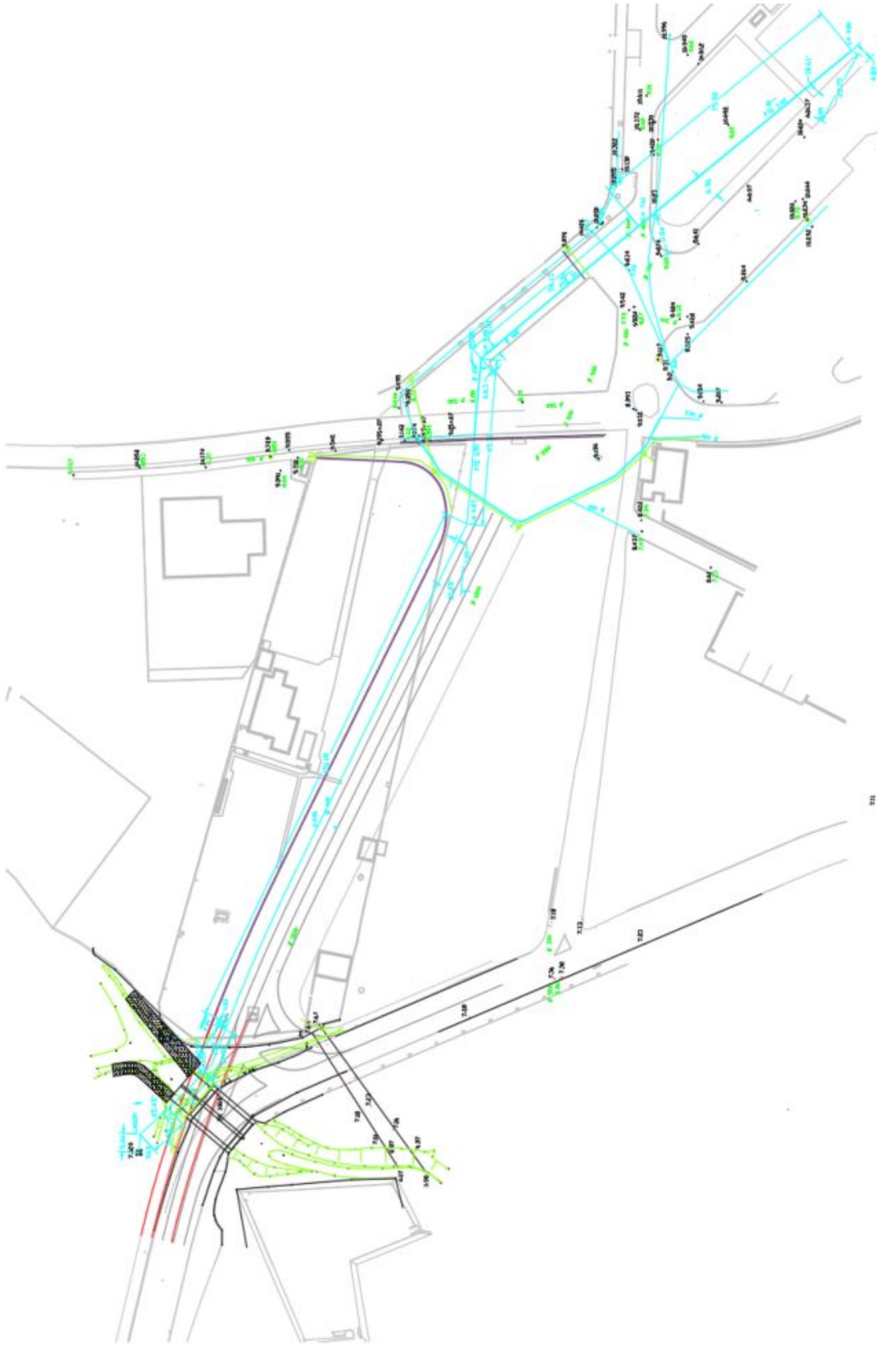
Figura 8. Xarxa d'abastament de l'àmbit comprès entre el dipòsit Panorama i el carrer Víctor Català intersecció amb el carrer de la Pujada del Puig Rom



Font. Sorea

3.4.1.4. PROJECTE AS-BUILT

Figura 9. Xarxa d'abastament a la rotonda de la Gran Via



Font. As-Built (Servià Cantó, 2003)

3.4.2. SANEJAMENT

Pel que fa a la xarxa de sanejament s'ha recopilat informació tant de l'Ajuntament com del projecte As-Built de la rotonda pròxima a la ciutadella i que fa d'intersecció entre els carrers: Ronda de circumval·lació, carrer de València, crta. de les arenes i Gran Via de Pau Casals. En aquest punt, es tracta d'una xarxa separativa de clavegueram i plujanes.

Figura 10. Servei de Clavegueram



Font. Ajuntament de Roses

Figura 11. Xarxa de sanejament a l'alçada de la rotonda de la Gran Via de Pau Casals



Font. As-Built (Servià Cantó, 2003)

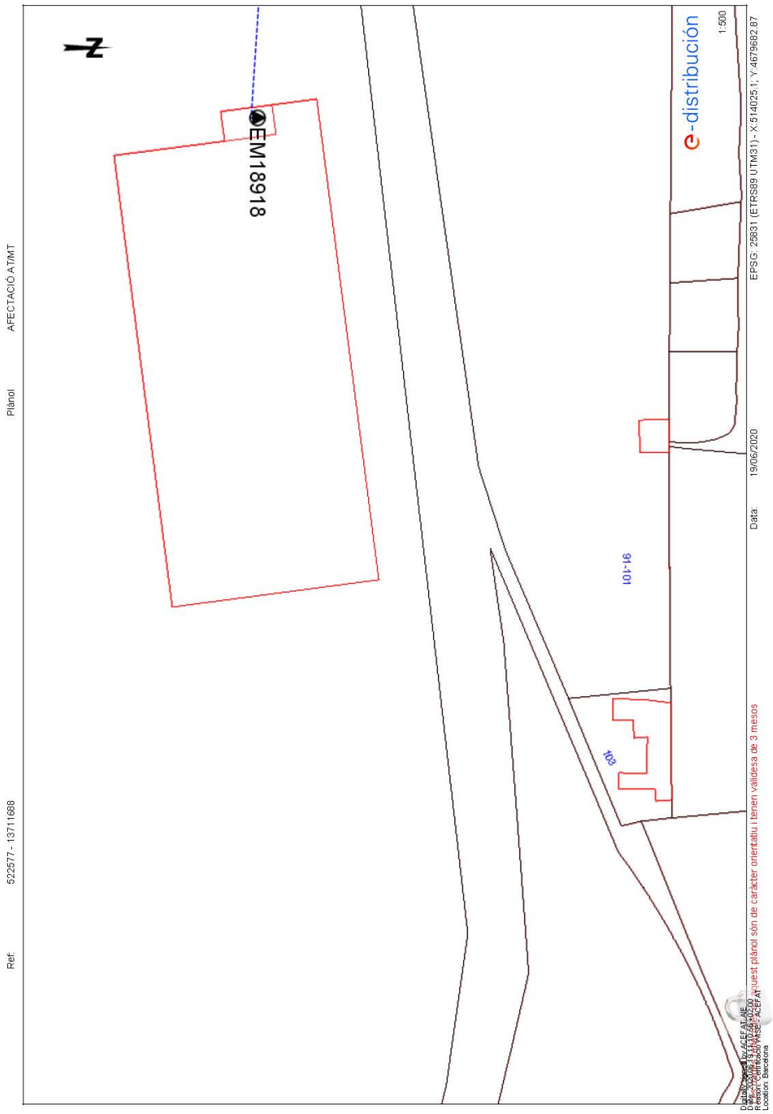
3.4.3. XARXA DE TENSIÓ

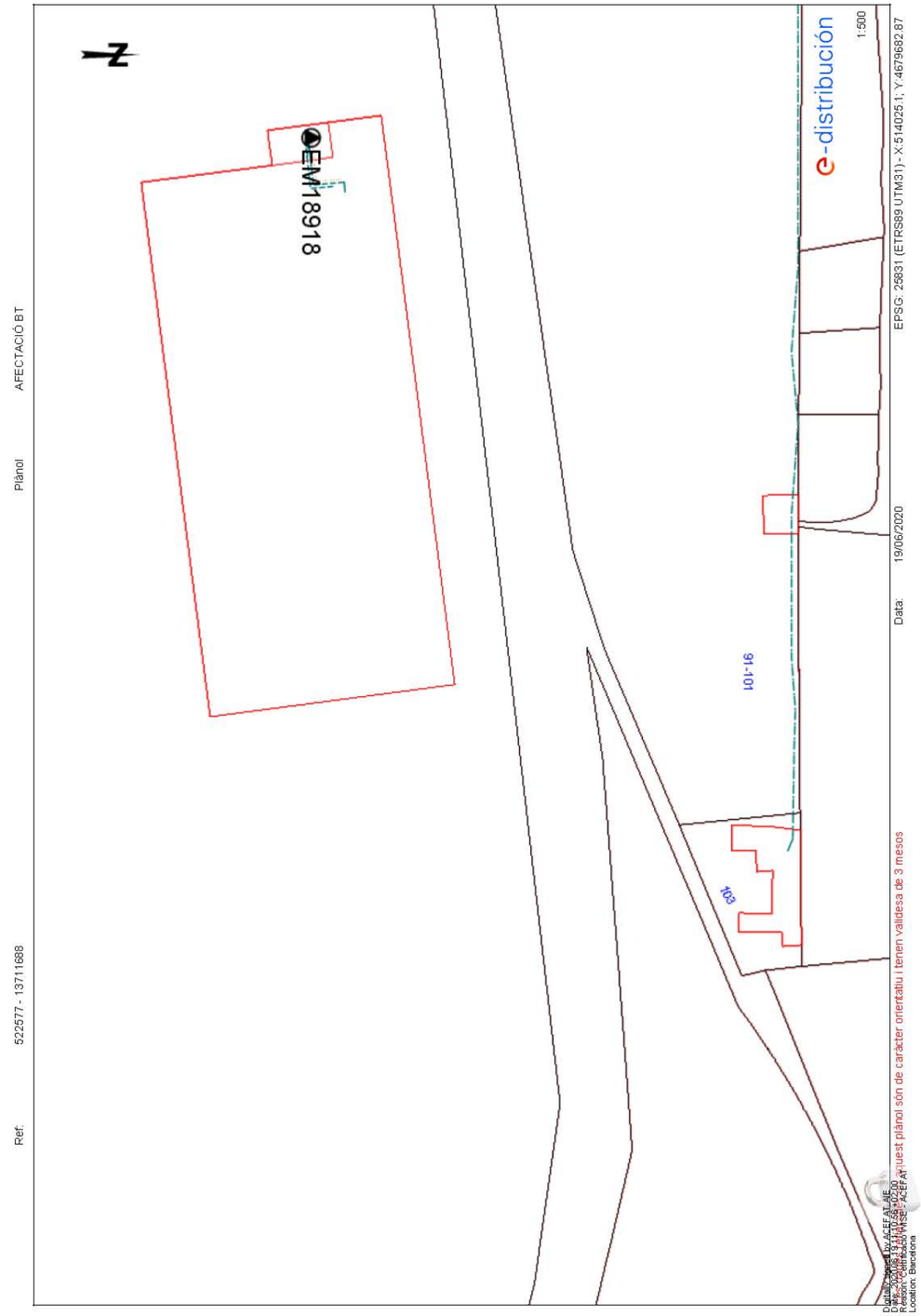
El traçat de la xarxa de tensió ha sigut obtingut de la plataforma eWise. Aquest traçat es divideix també en dos trams: el tram del dipòsit de Muralles al dipòsit de Els Grecs i el tram de l'estació de bombament de drassanes al dipòsit Panorama.

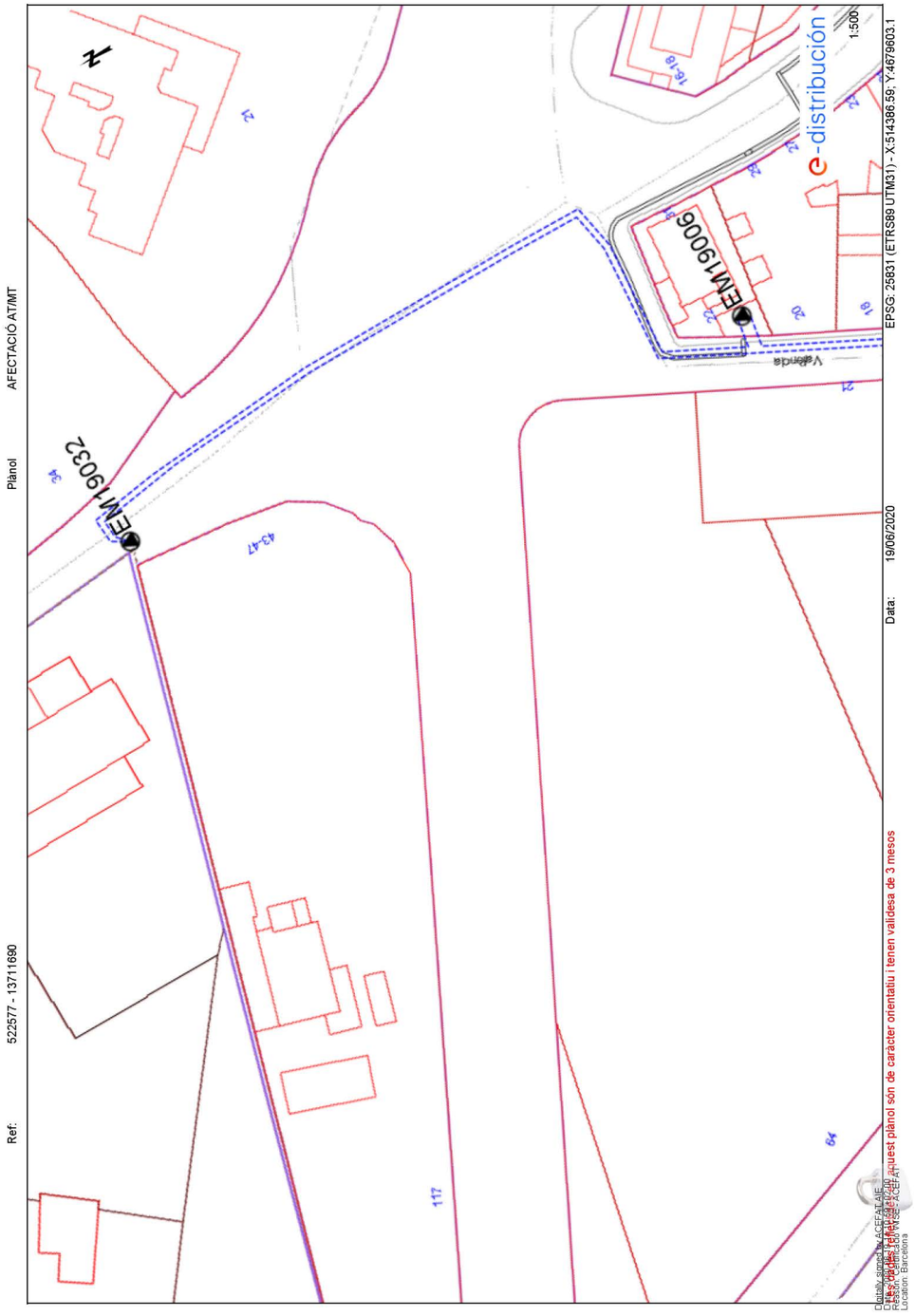
3.4.3.1. ÀMBIT DE DIPÒSIT MURALLES A DIPÒSIT ELS GRECS

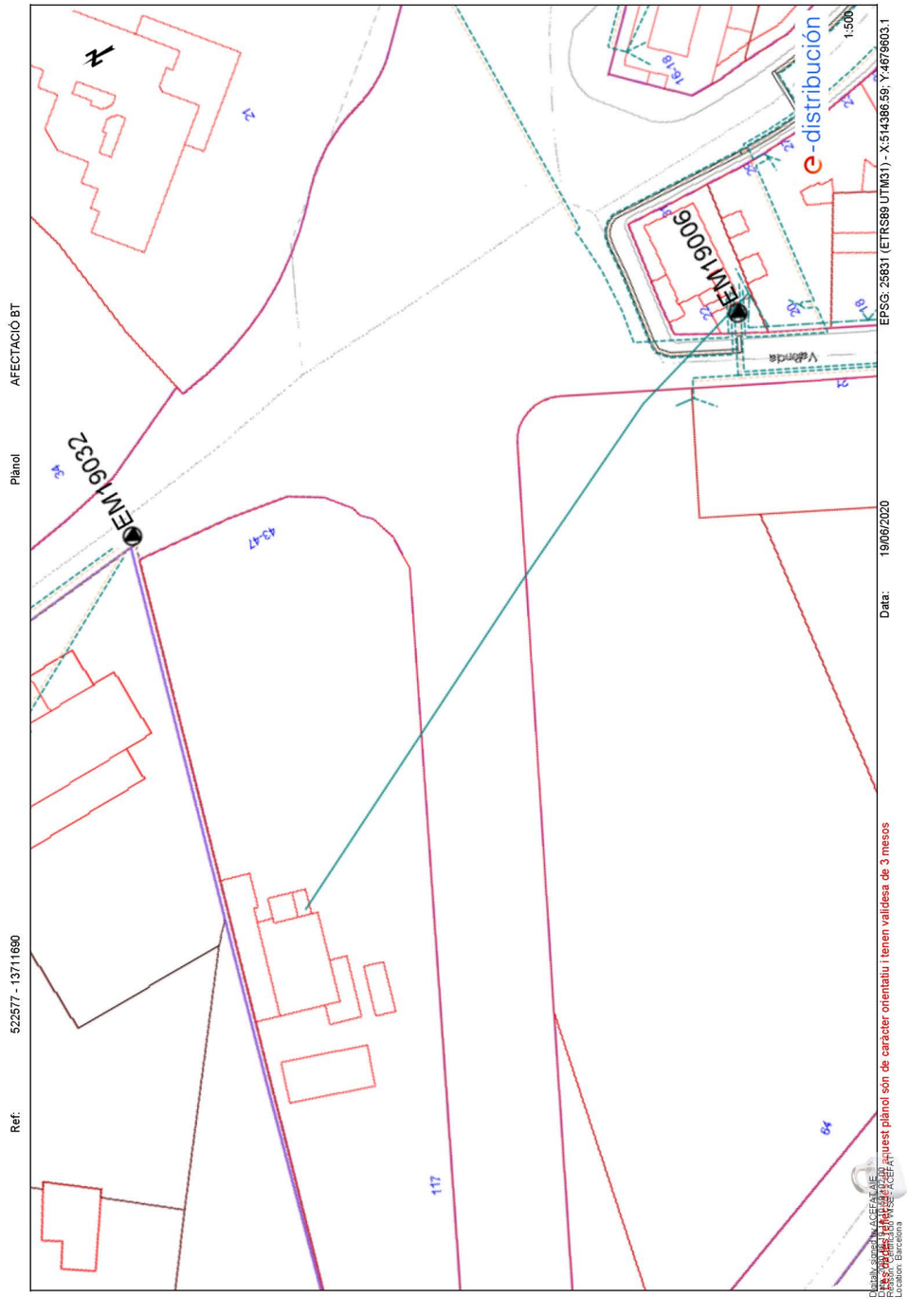
La plataforma subministradora de la informació ha informat que no tenen constància de l'existència de cablejat del servei d'alta tensió i mitja tensió a la zona. No obstant, si en tenen del servei de baixa tensió. S'adjunten a continuació els plànols corresponents a aquest serveis i facilitats per la mateixa plataforma eWise.

Figura 12. Xarxa de tensió des del dipòsit de Muralles fins al dipòsit de Els Grecs, facilitada per la plataforma eWise

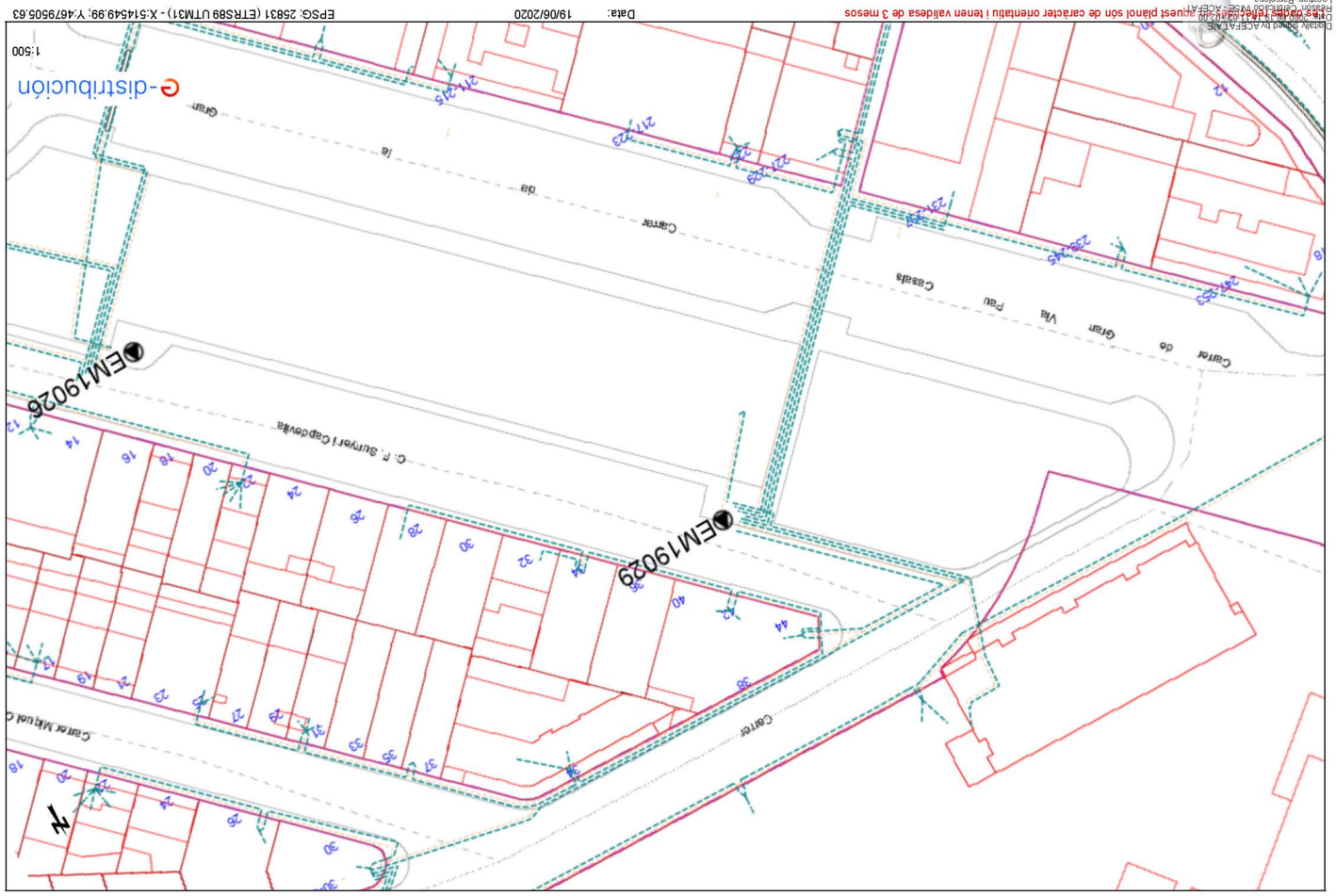


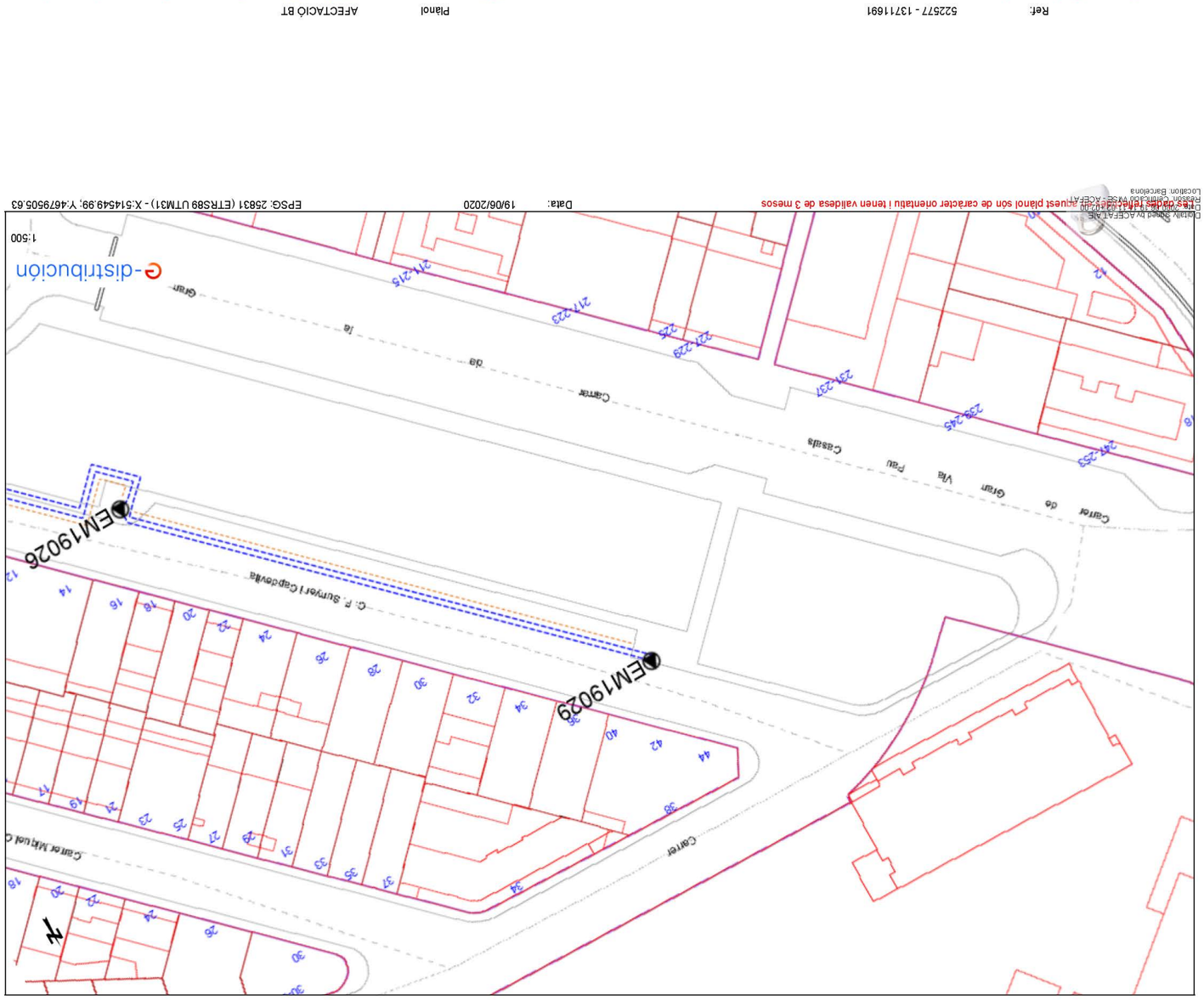



Ref: 522577 - 13711690
Plànol AFECTACIÓ AT/MT
EM19032
EM19006
Data: 19/06/2020
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:514386.59; Y:4679603.1
1:500
Aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos
Location: Barcelona


Ref: 522577 - 13711690
Plànol AFECTACIÓ BT
EM19032
EM19006
Data: 19/06/2020
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:514386.59; Y:4679603.1
1:500
Aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos
Location: Barcelona

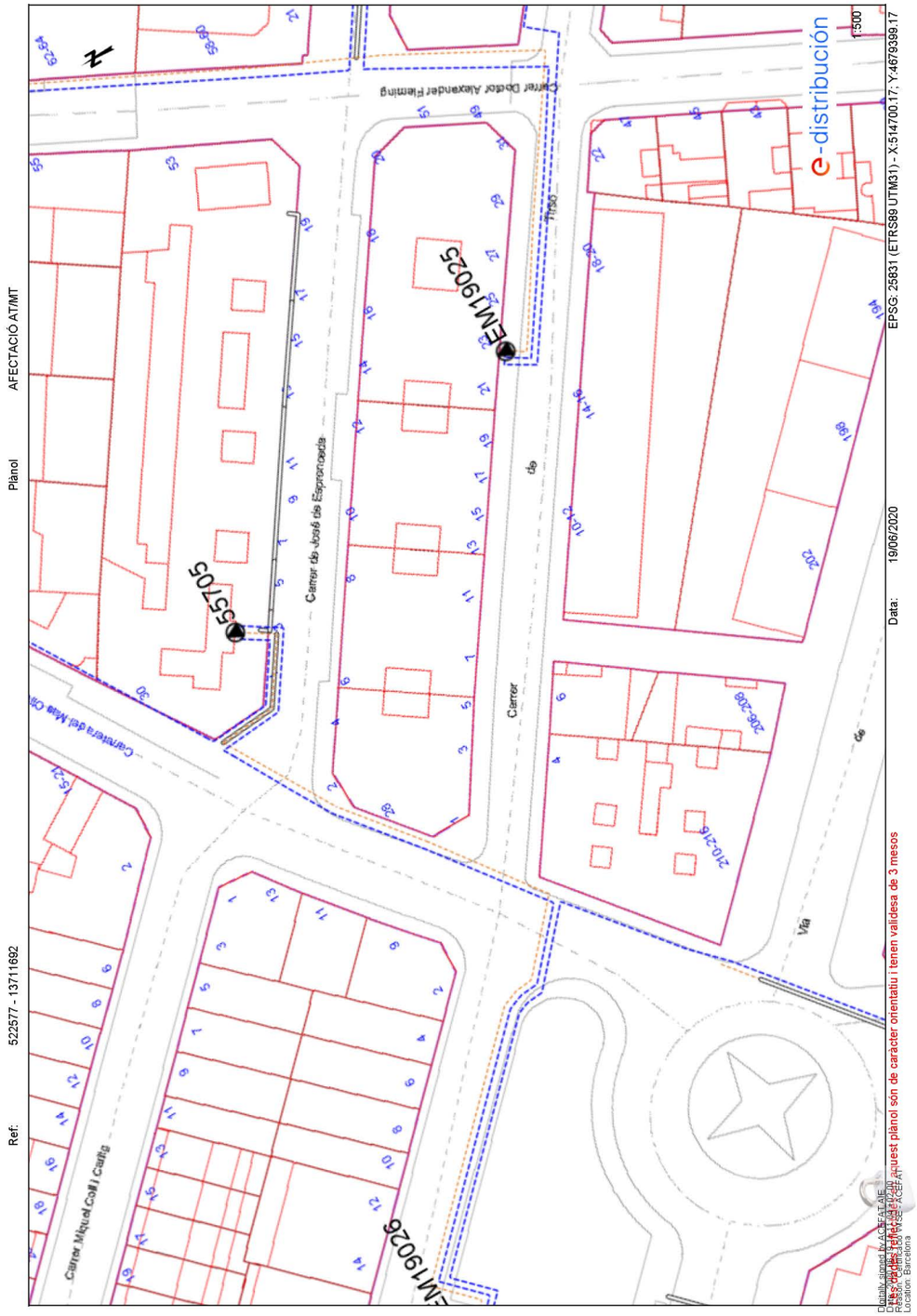
A2.- RECOPILACIÓ I ANÀLISIS DE LA INFORMACIÓ EXISTENT





Ref: 522577 - 13711692

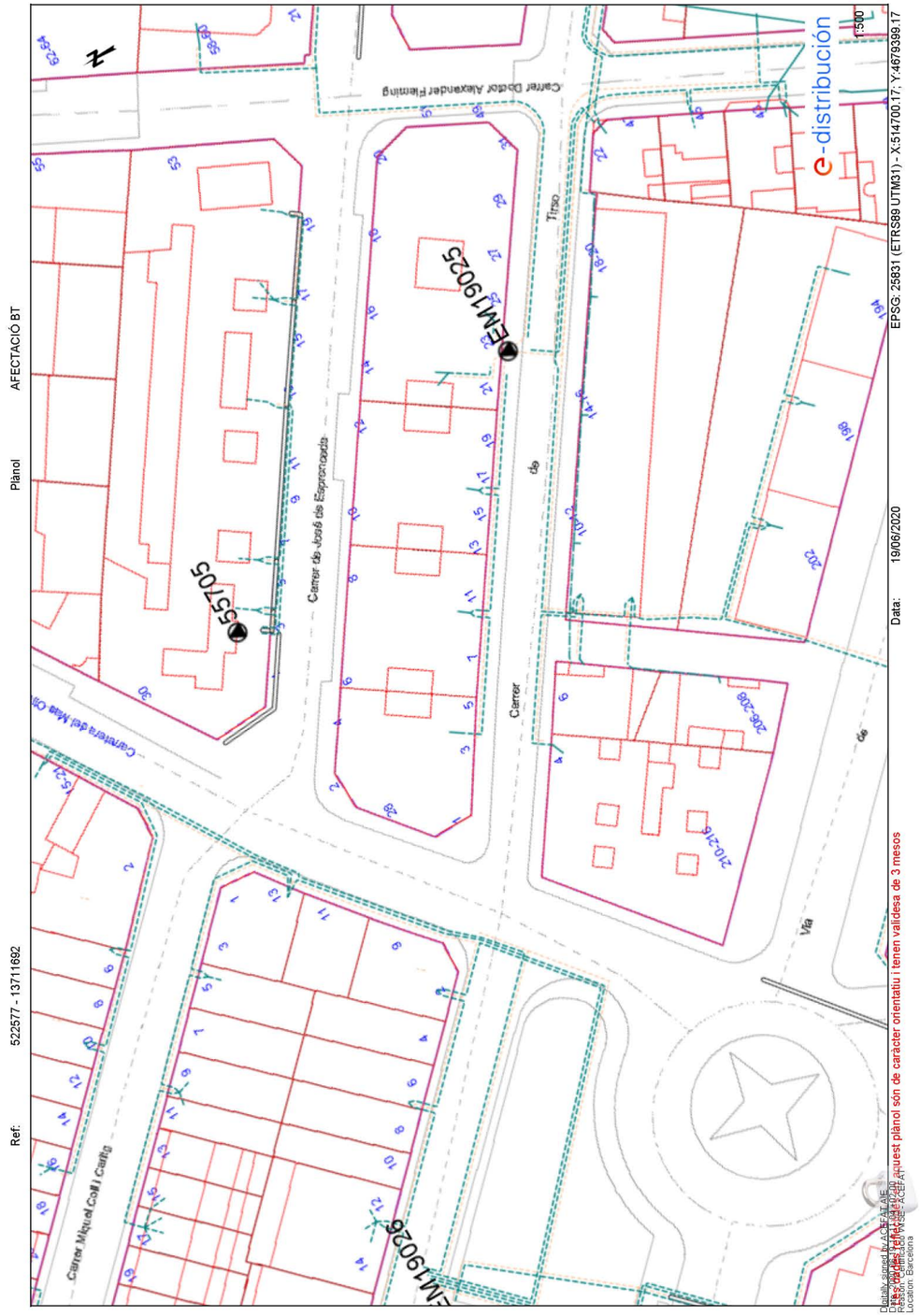
Plànol AFECTACIÓ AT/MT



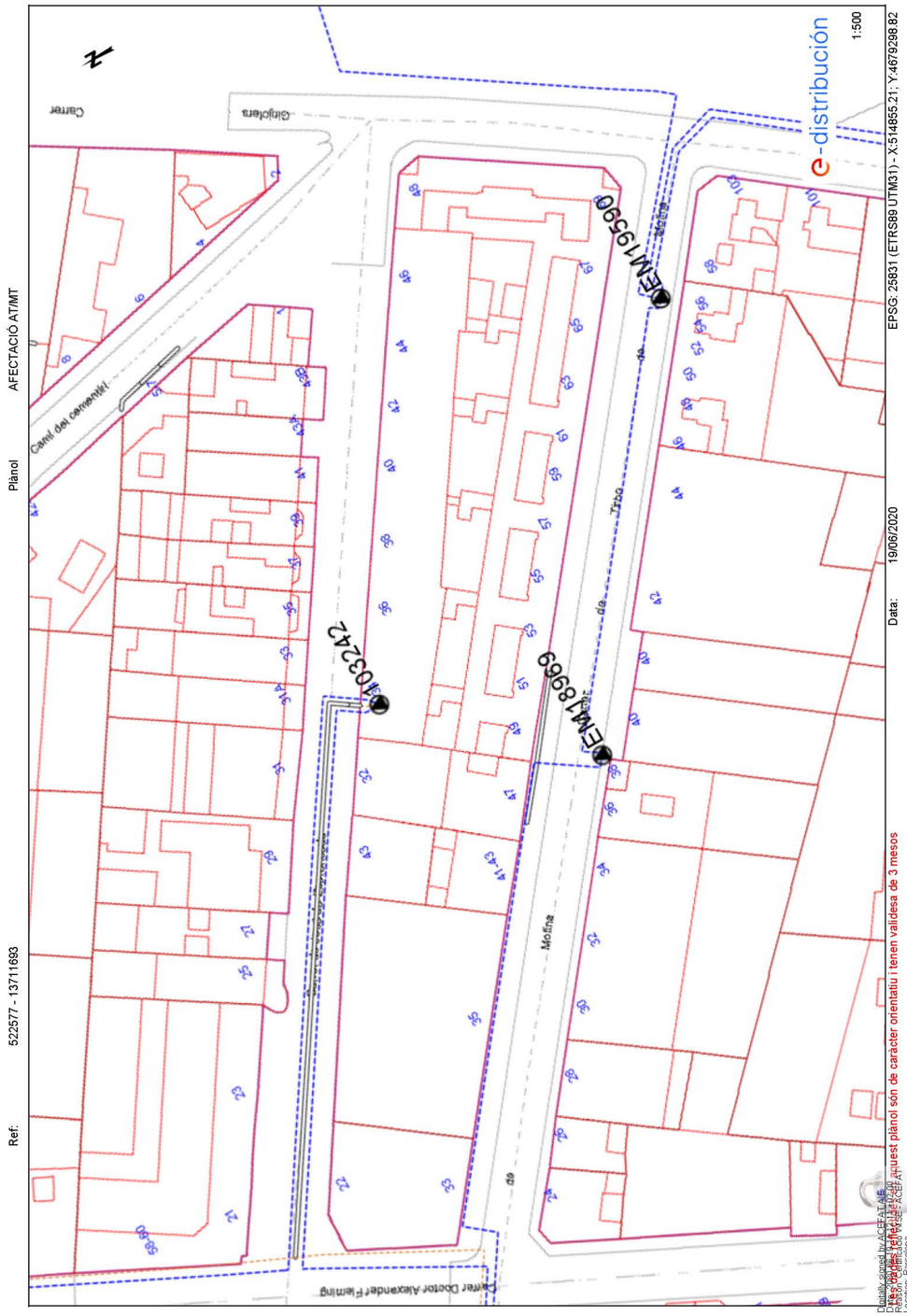
Aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos

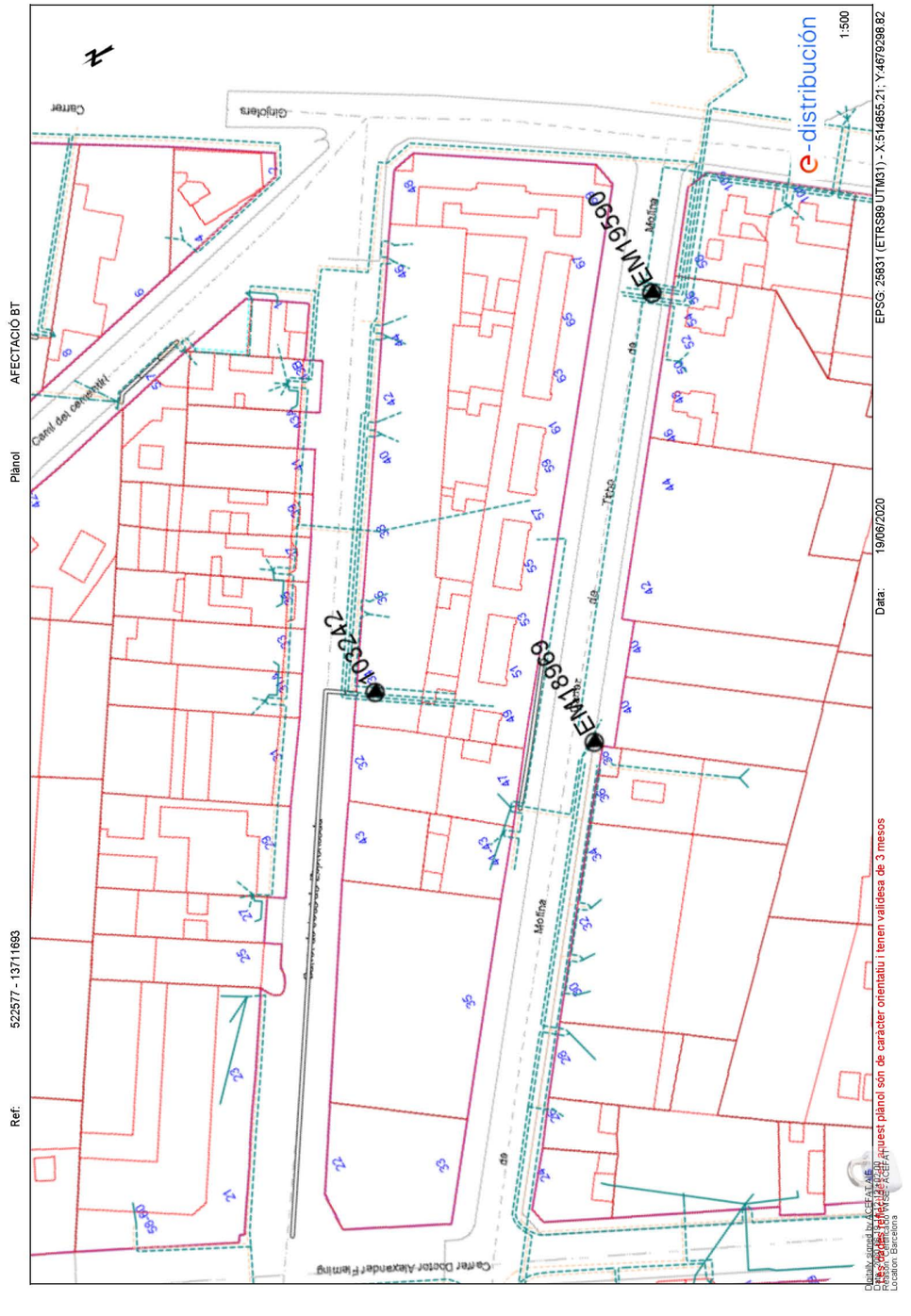
Ref: 522577 - 13711692

Plànol AFECTACIÓ BT



Aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos


Plànol
AFECTACIÓ AT/MT
Ref:
522577 - 13711693
Carrer
Ginjolers
Camí del cementiri
Molina
Carrer Doctor Alexander Fleming
EM19590
EM18969
103242
e-distribución
1:500
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:514855.21; Y:4679298.82
Data: 19/06/2020
aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos
Location: Barcelona


Plànol
AFECTACIÓ BT
Ref:
522577 - 13711693
Carrer
Ginjolers
Camí del cementiri
Molina
Carrer Doctor Alexander Fleming
EM19590
EM18969
103242
e-distribución
1:500
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:514855.21; Y:4679298.82
Data: 19/06/2020
aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos
Location: Barcelona


AFECTACIÓ AT/MT
Plànol
522577 - 13711694
Ref:
e-distribución
1:500
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:515007.96; Y:4679209.32
19/06/2020
Data:
Carrer dis Roger dis Llúria
Ginjolera
Carrer
Aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos


AFECTACIÓ BT
Plànol
522577 - 13711694
Ref:
e-distribución
1:500
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:515007.96; Y:4679209.32
19/06/2020
Data:
Carrer dis Roger dis Llúria
Ginjolera
Carrer
Aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos

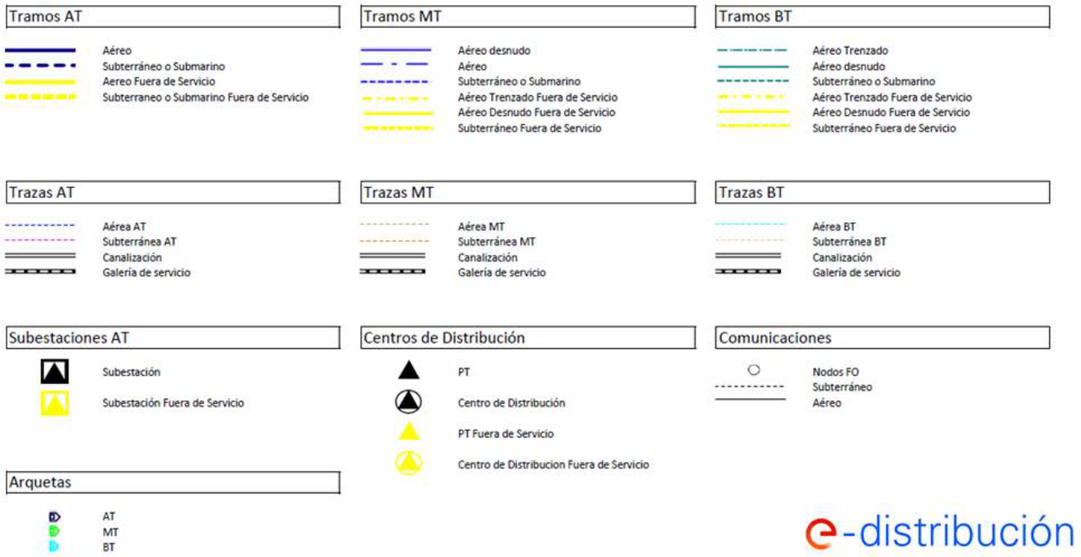
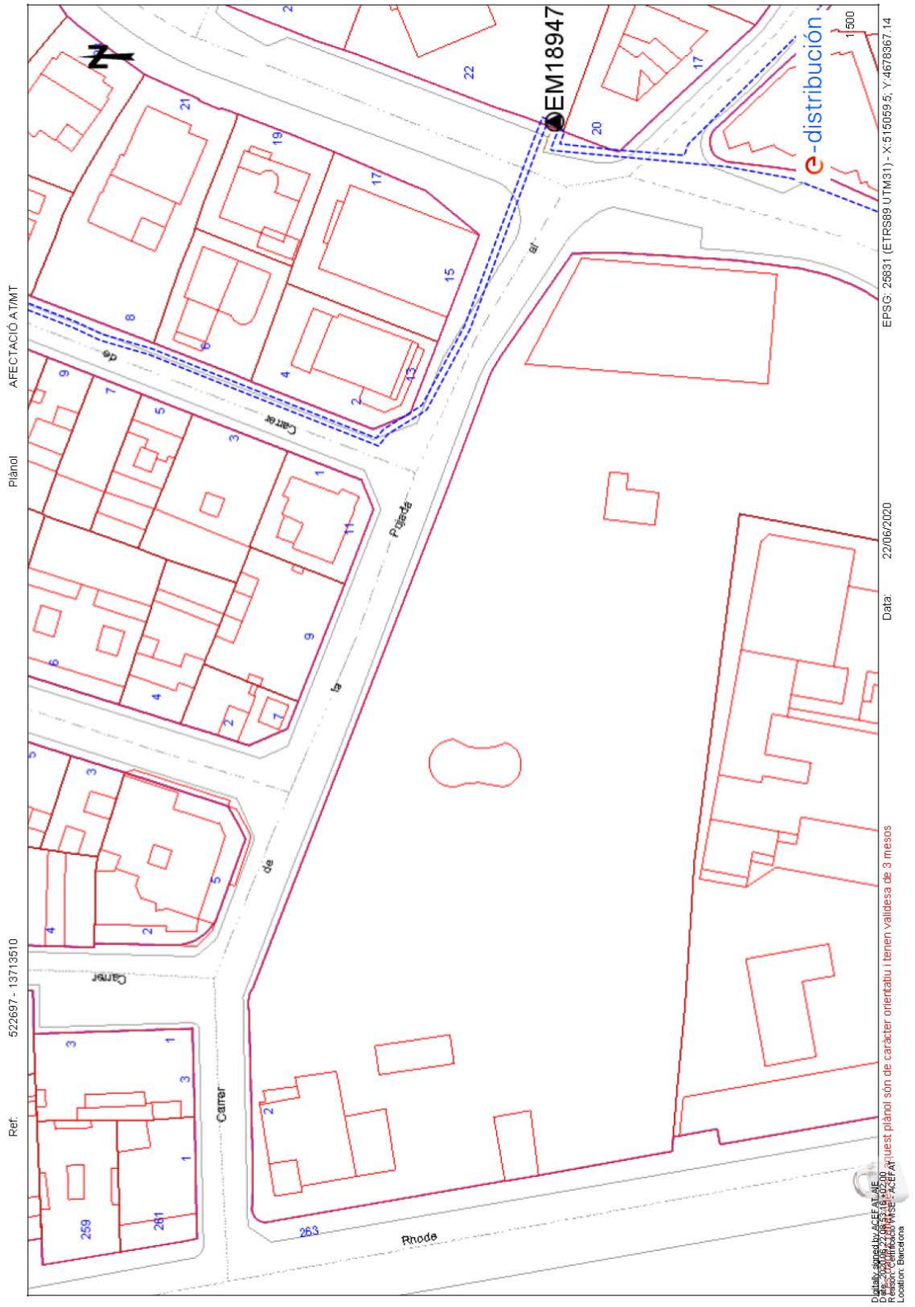
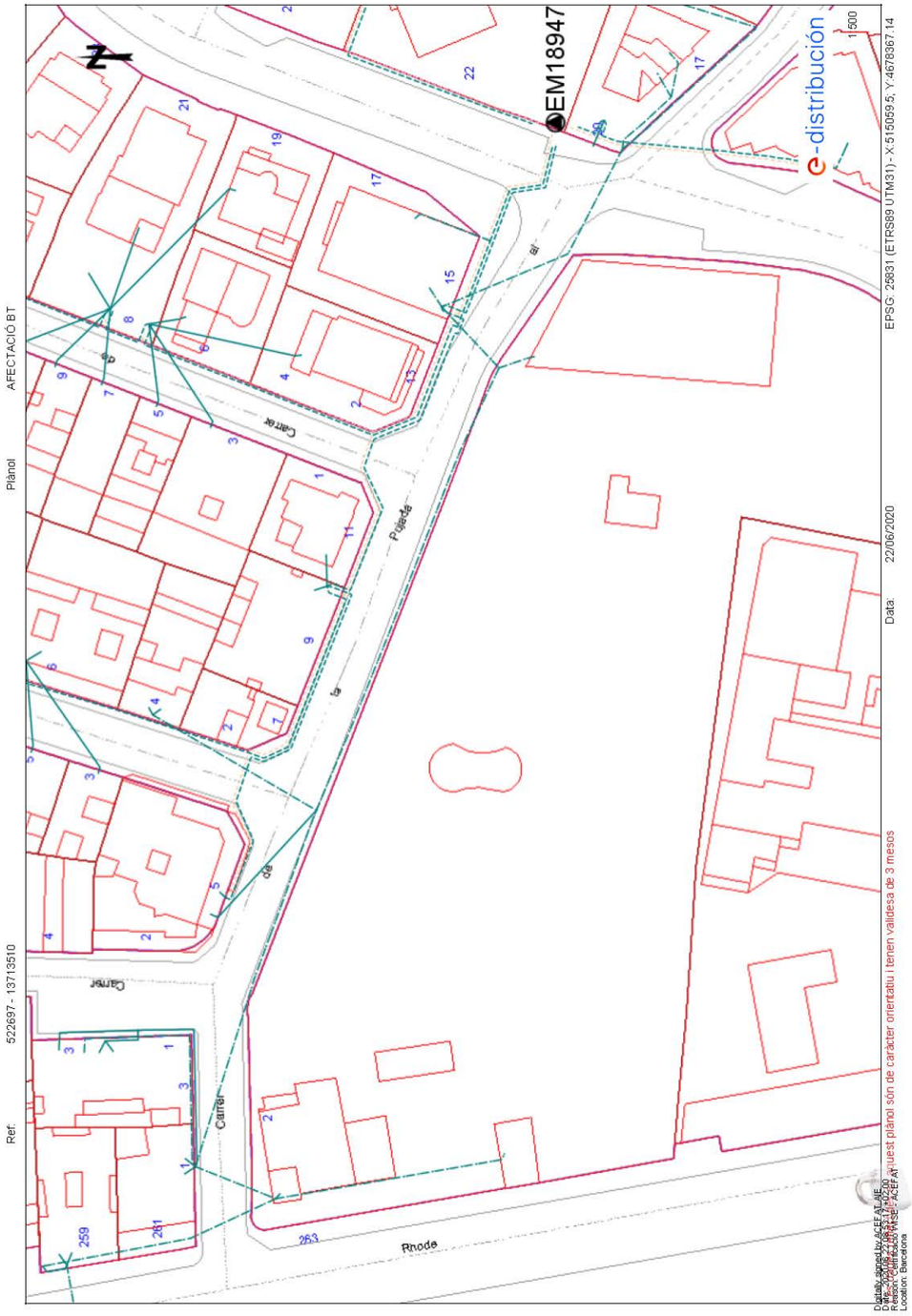


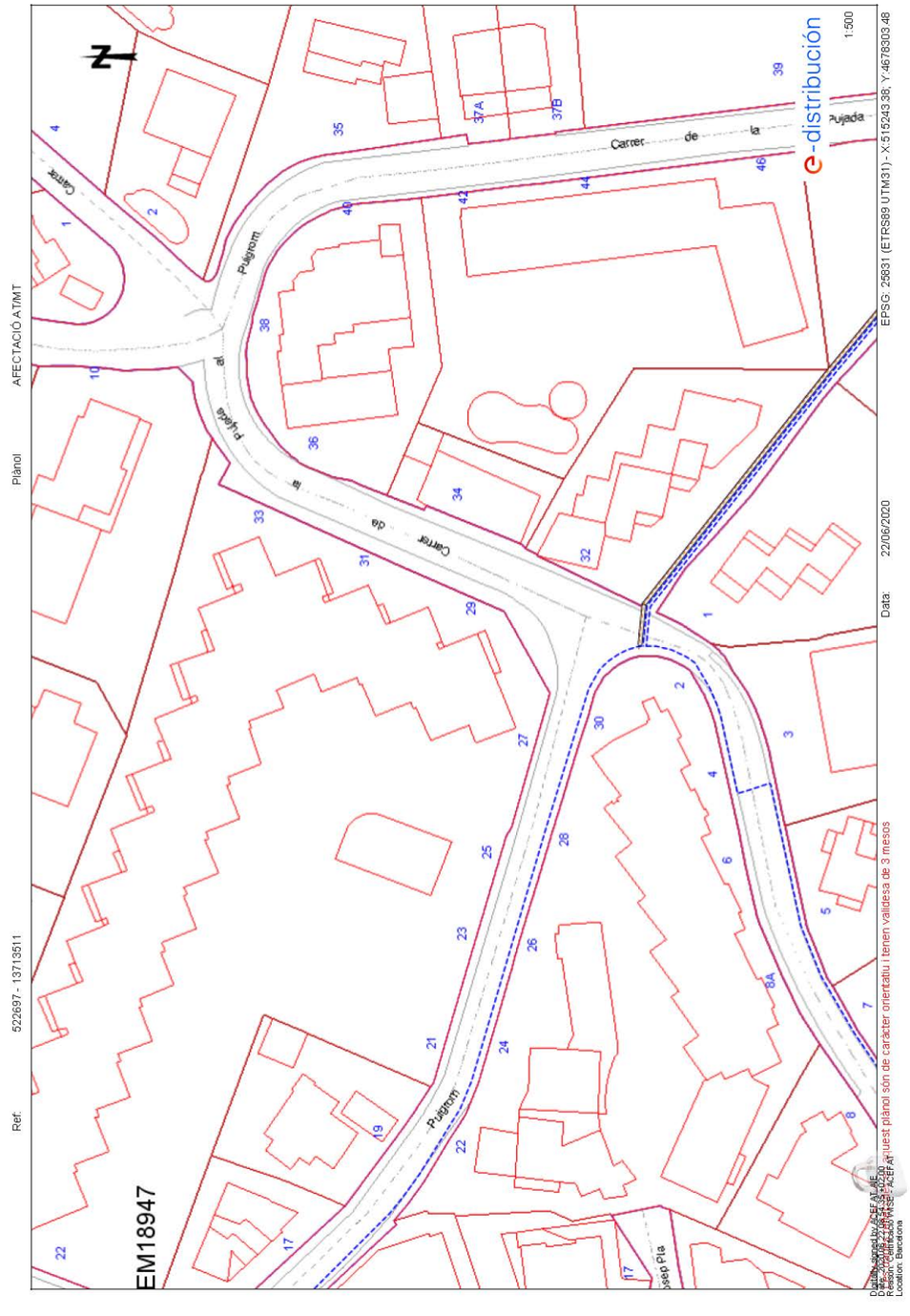
Figura 13. Xarxa de tensió des de l'estació de bombament de drassanes fins al dipòsit Panorama, facilitada per la plataforma eWise

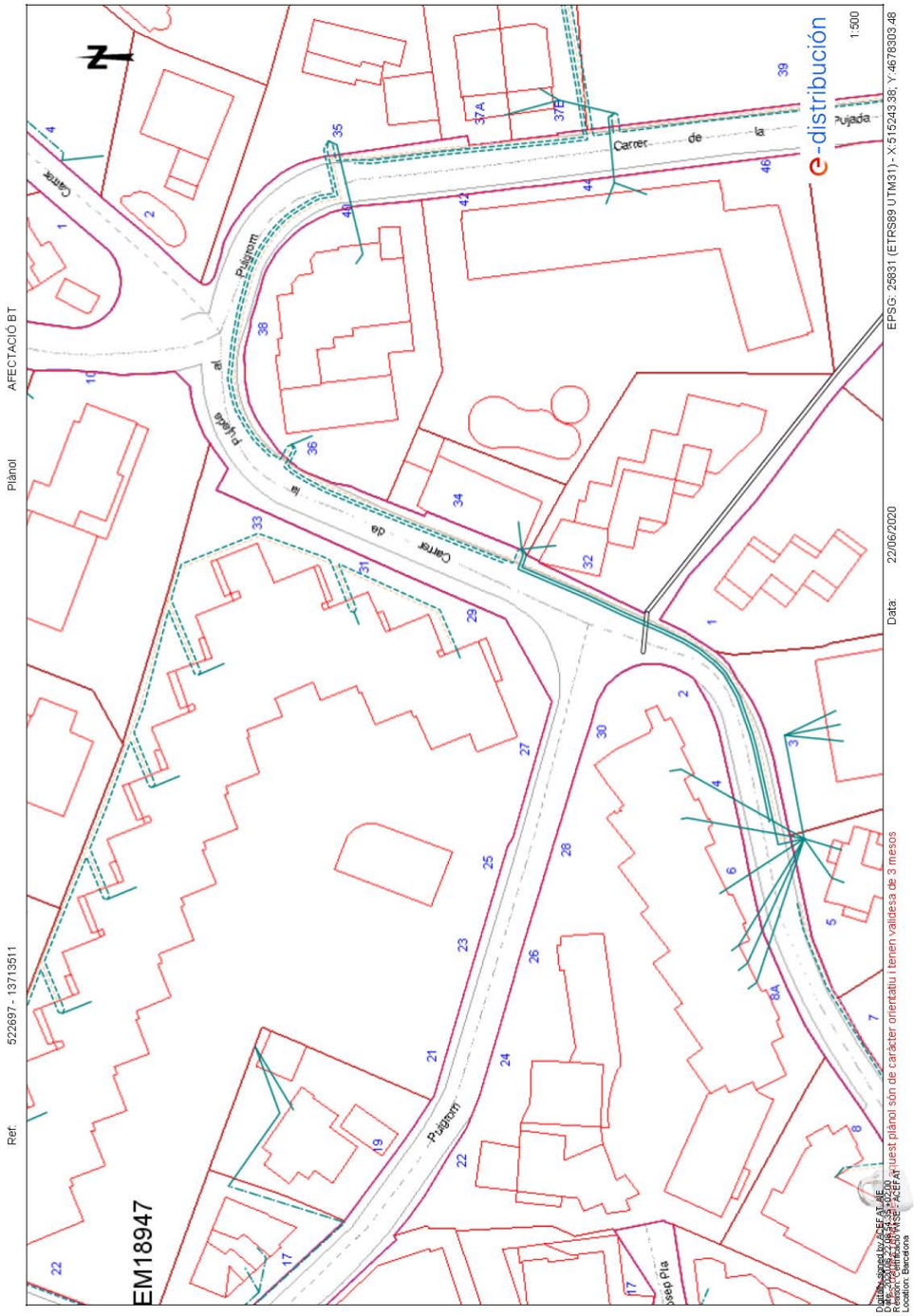
3.4.3.2. ÀMBIT DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE DRASSANES AL DIPÒSIT PANORAMA

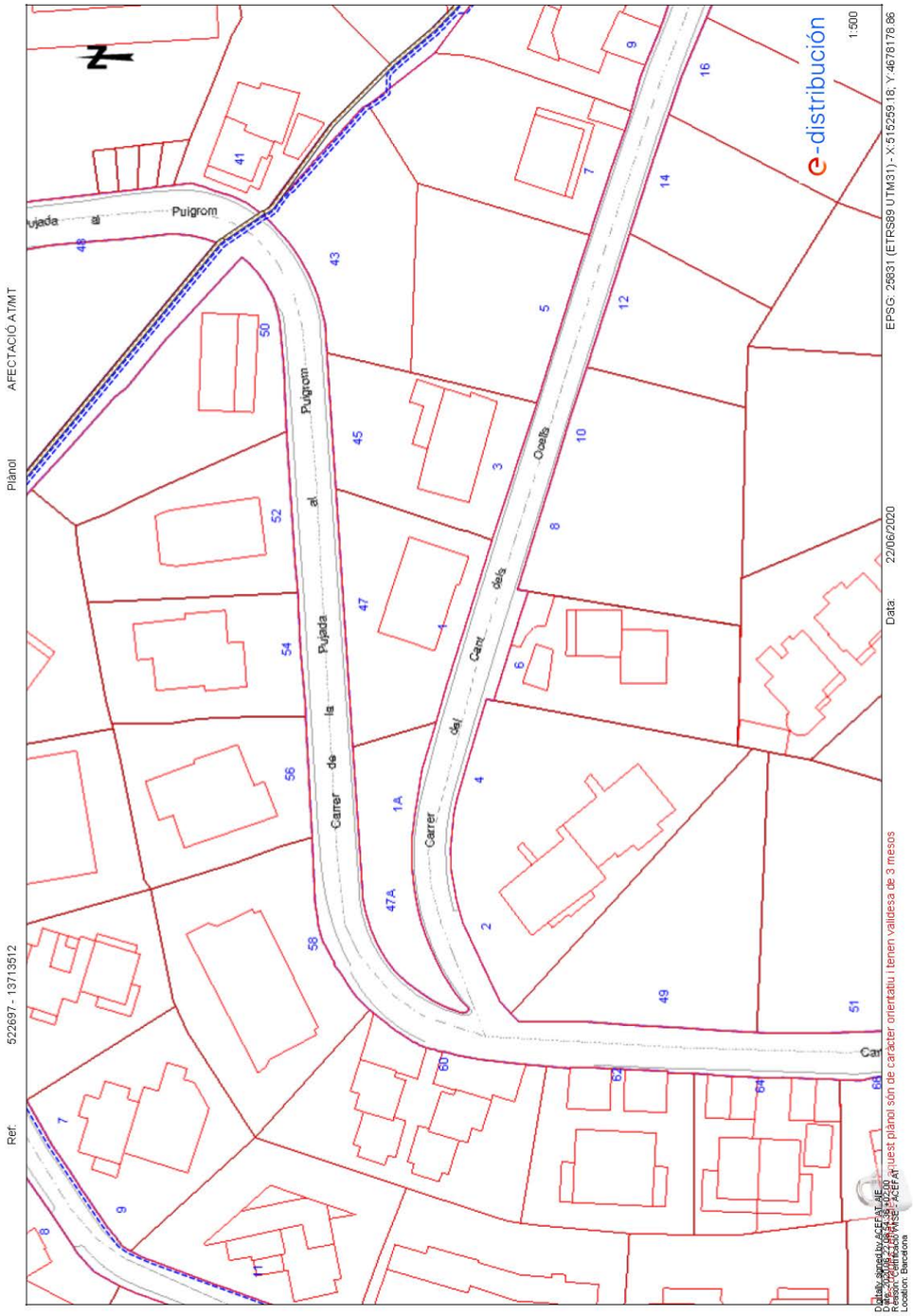
S'adjunten a continuació els plànols corresponents a aquest serveis i facilitats per la mateixa plataforma eWise.

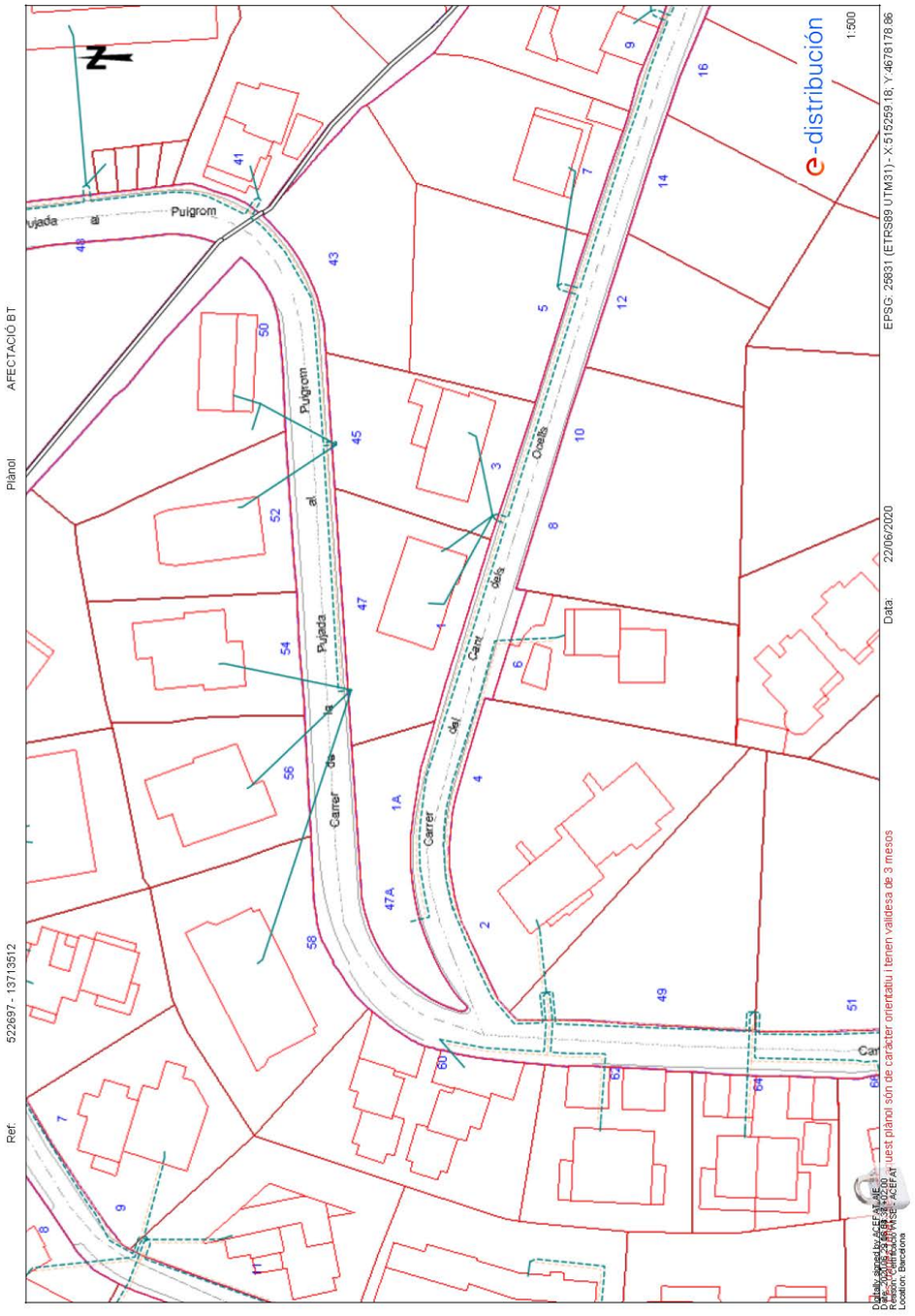


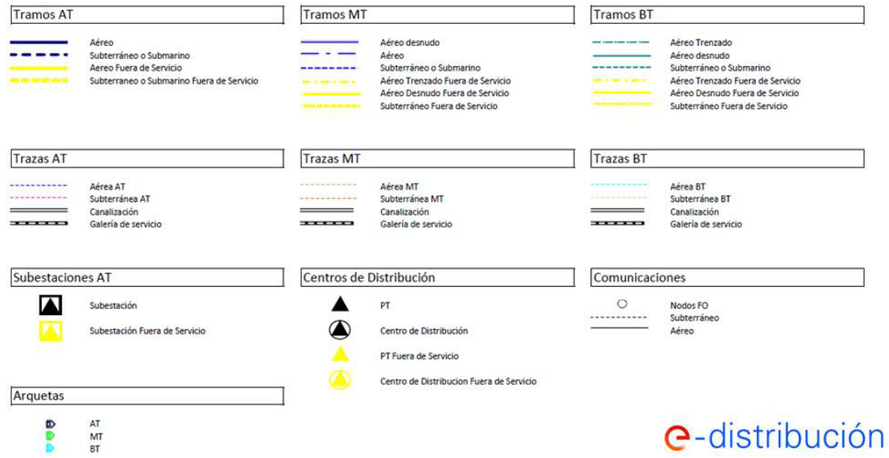

Ref: 522697 - 13713510
Plànol AFECTACIÓ BT
EM18947
e-distribución
1:500
Carrer de la Pujada
Carrer
Rhode
Data: 22/06/2020
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:515059.5; Y:4678367.14
Aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos
Location: Barcelona


Ref: 522697 - 13713511
Plànol AFECTACIÓ AT/MT
EM18947
e-distribución
1:500
Carrer de la Pujada
Puigrom
Data: 22/06/2020
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:515243.38; Y:4678303.48
Aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos
Location: Barcelona


Ref: 522697 - 13713511
Plànol AFECTACIÓ BT
Data: 22/06/2020
1:500
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:515243.38; Y:4678303.48
Carrer de la Pujada al Puigrom
EM18947
e-distribución
Aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos


Ref: 522697 - 13713512
Plànol AFECTACIÓ AT/MT
Data: 22/06/2020
1:500
EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:515259.18; Y:4678178.86
Carrer de la Pujada al Puigrom
Carrer del Cant dels Ocells
e-distribución
Aquest plànol són de caràcter orientatiu i tenen validesa de 3 mesos

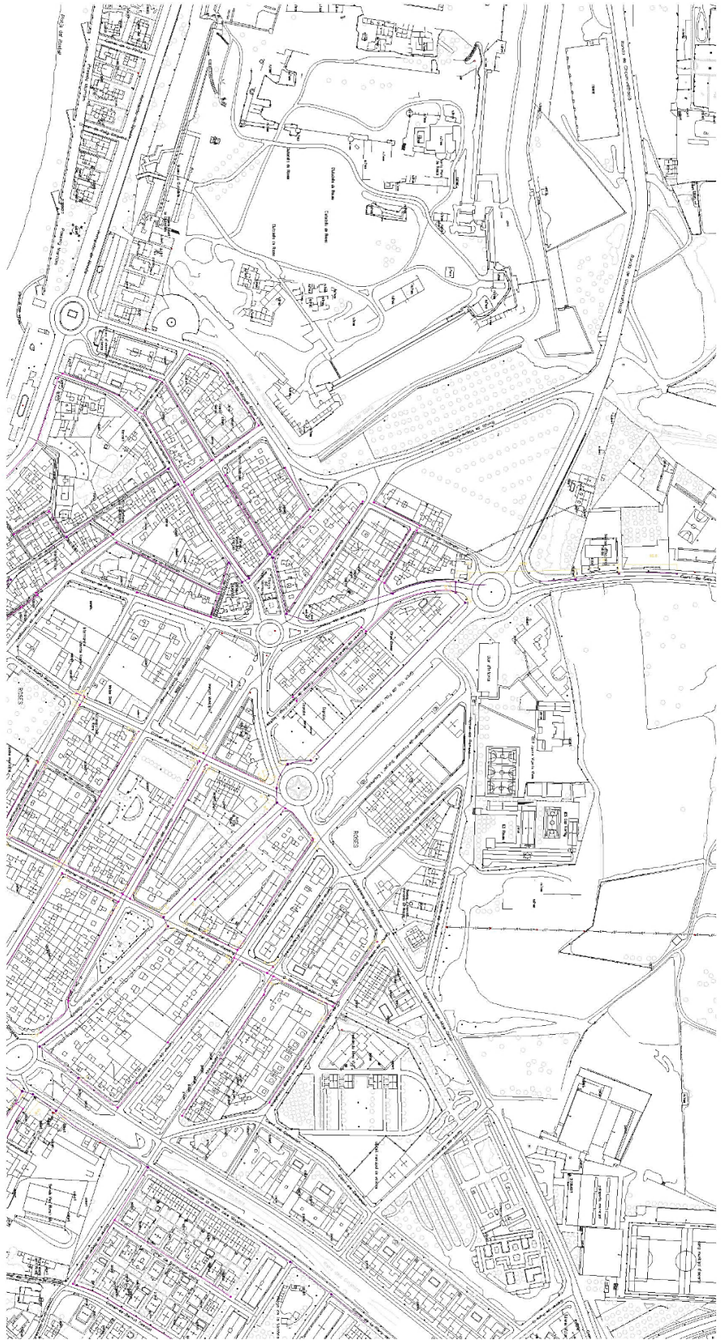




3.4.4. XARXA DE TELEFONIA I TELECOMUNICACIONS

El traçat de la xarxa de telefonia i telecomunicacions ha sigut obtingut de l'Ajuntament de Roses i actualitzat amb les dades de la plataforma eWise. Aquest traçat es divideix també en dos trams: el tram del dipòsit de Muralles al dipòsit de Els Grecs i el tram de l'estació de bombament de drassanes al dipòsit Panorama.

Figura 14. Xarxa de telecomunicacions

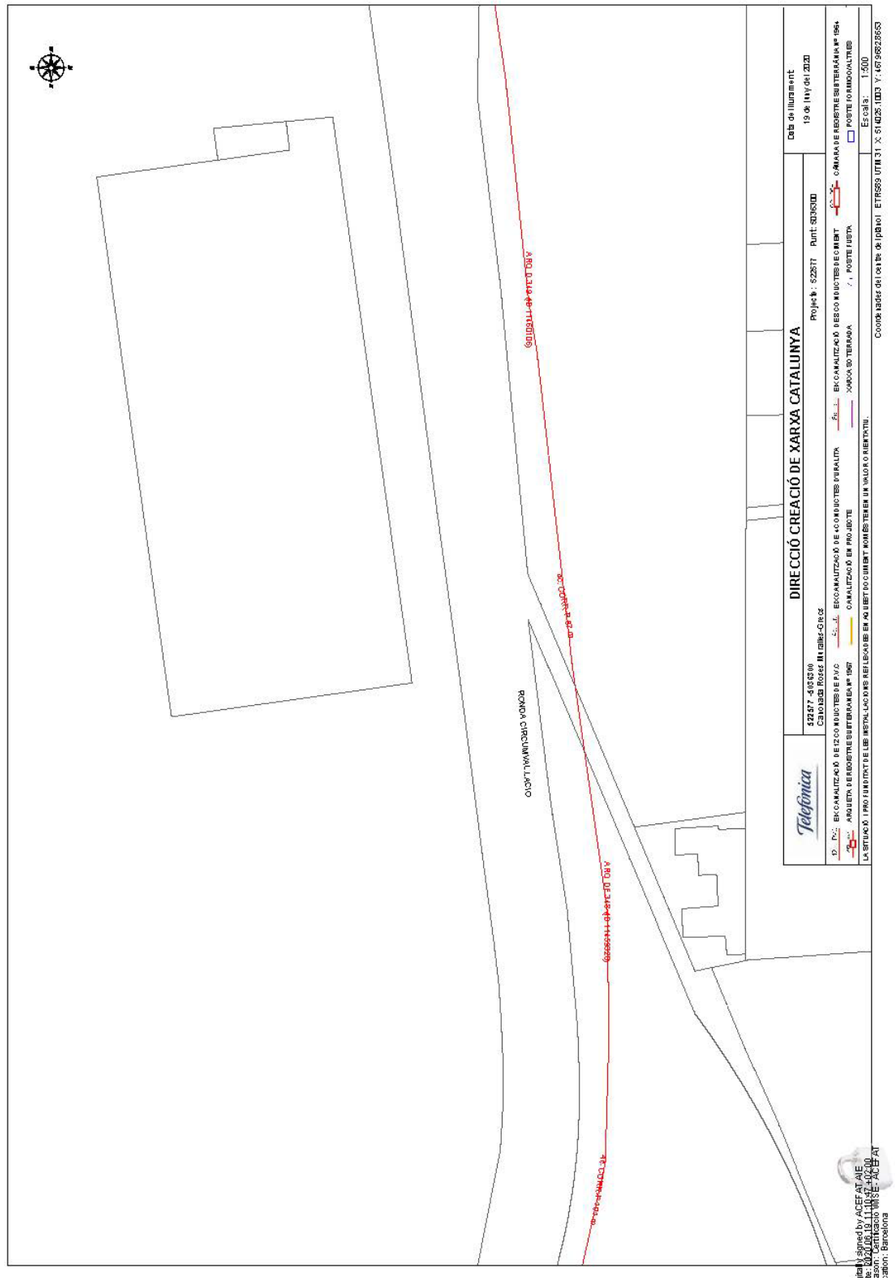


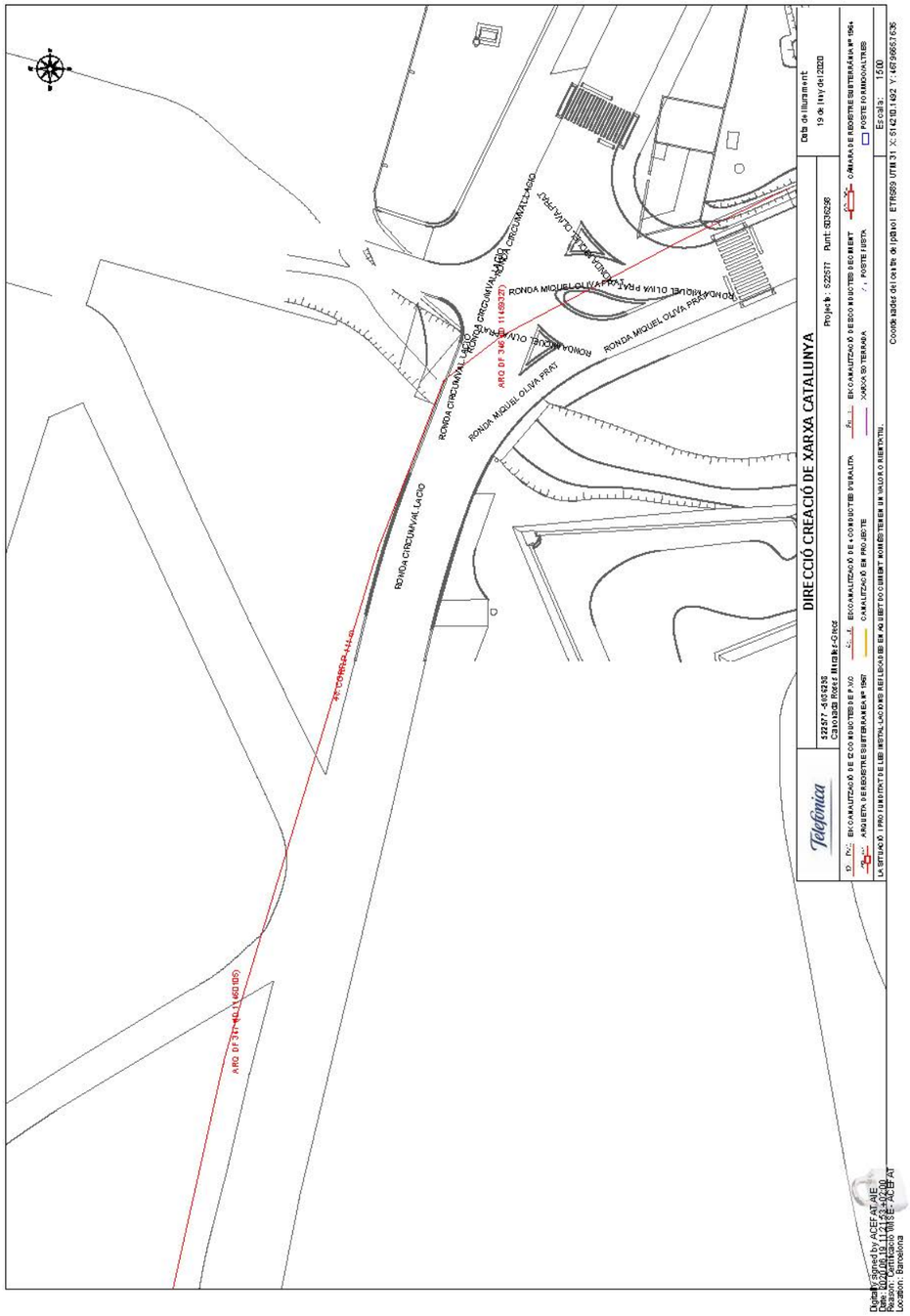
Font. Ajuntament de Roses

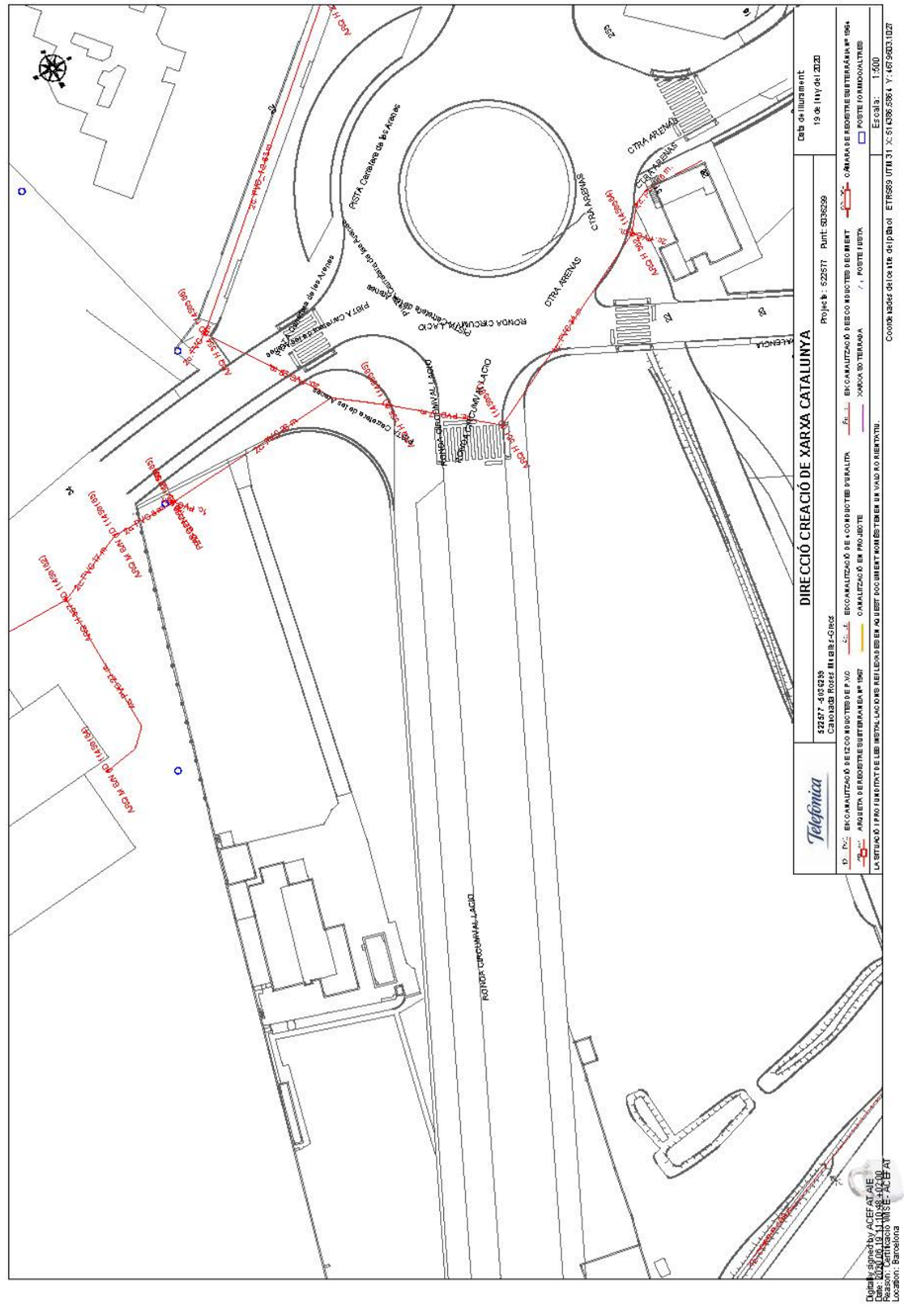
3.4.4.1. ÀMBIT DE DIPÒSIT MURALLES A DIPÒSIT ELS GRECS

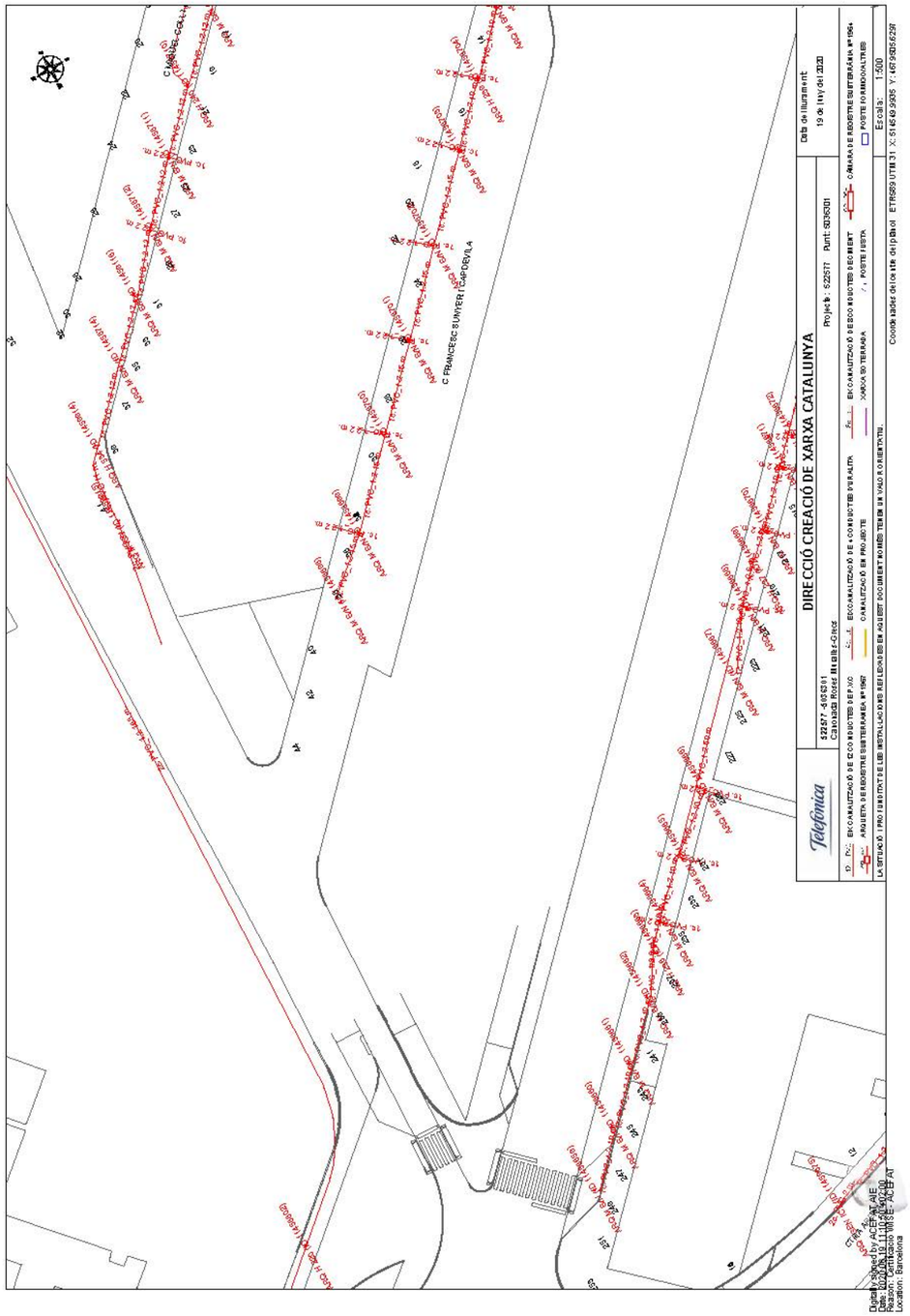
S'adjunten a continuació els plànols corresponents a aquest serveis i facilitats per la mateixa plataforma eWise.

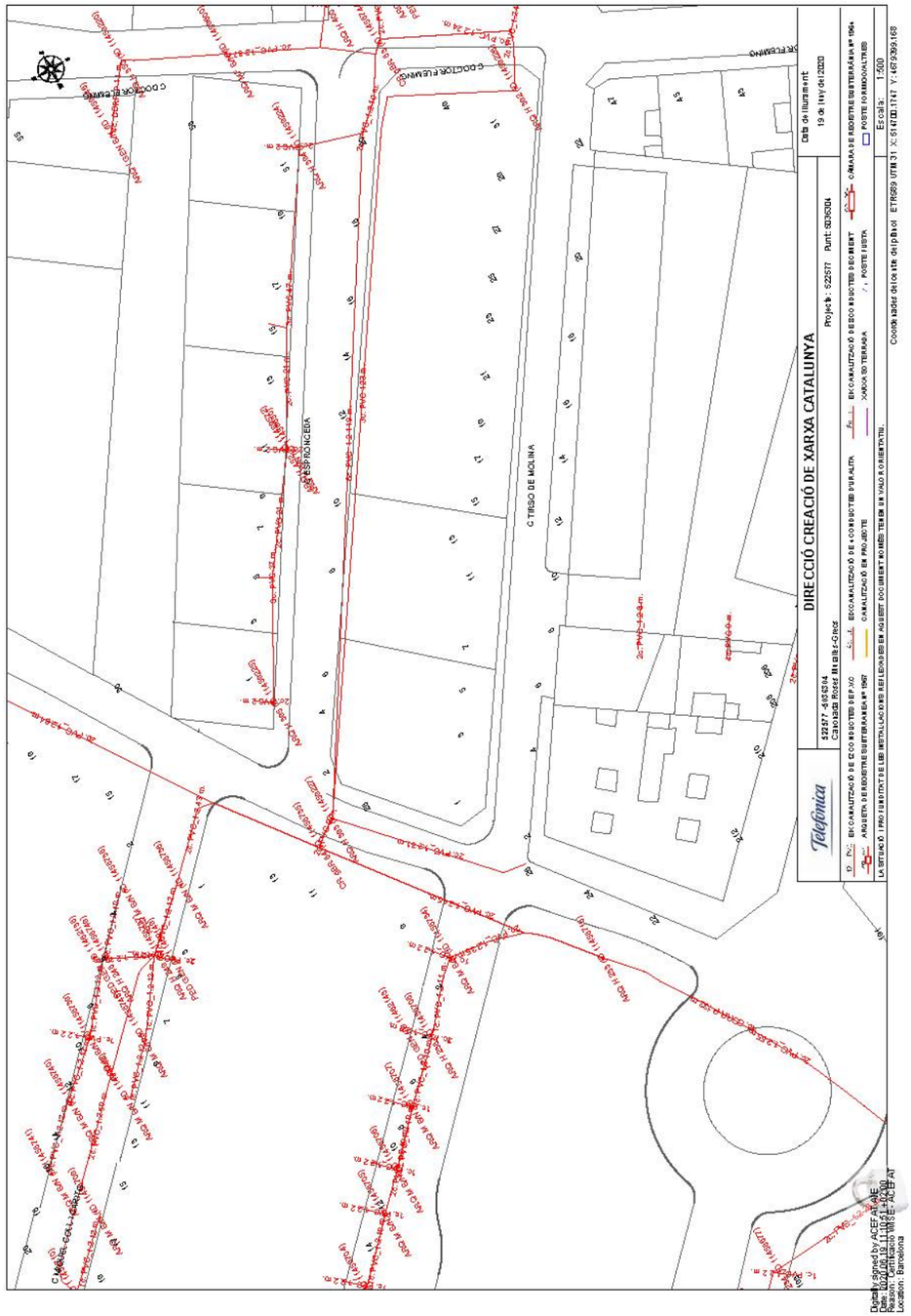
Figura 15. Xarxa de telefonia i telecomunicacions des del dipòsit de Muralles fins al dipòsit de Els Grecs, facilitada per la plataforma eWise

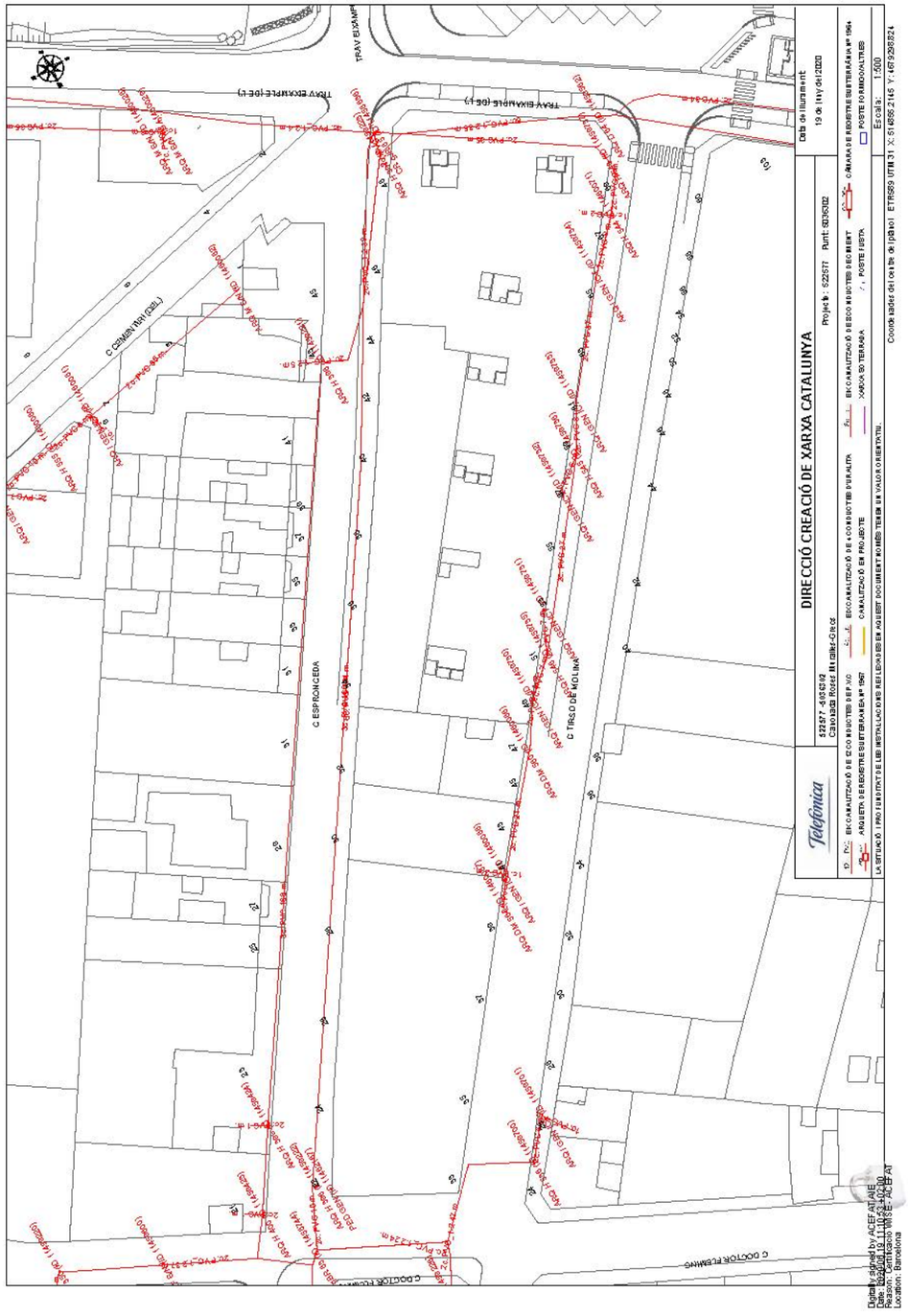


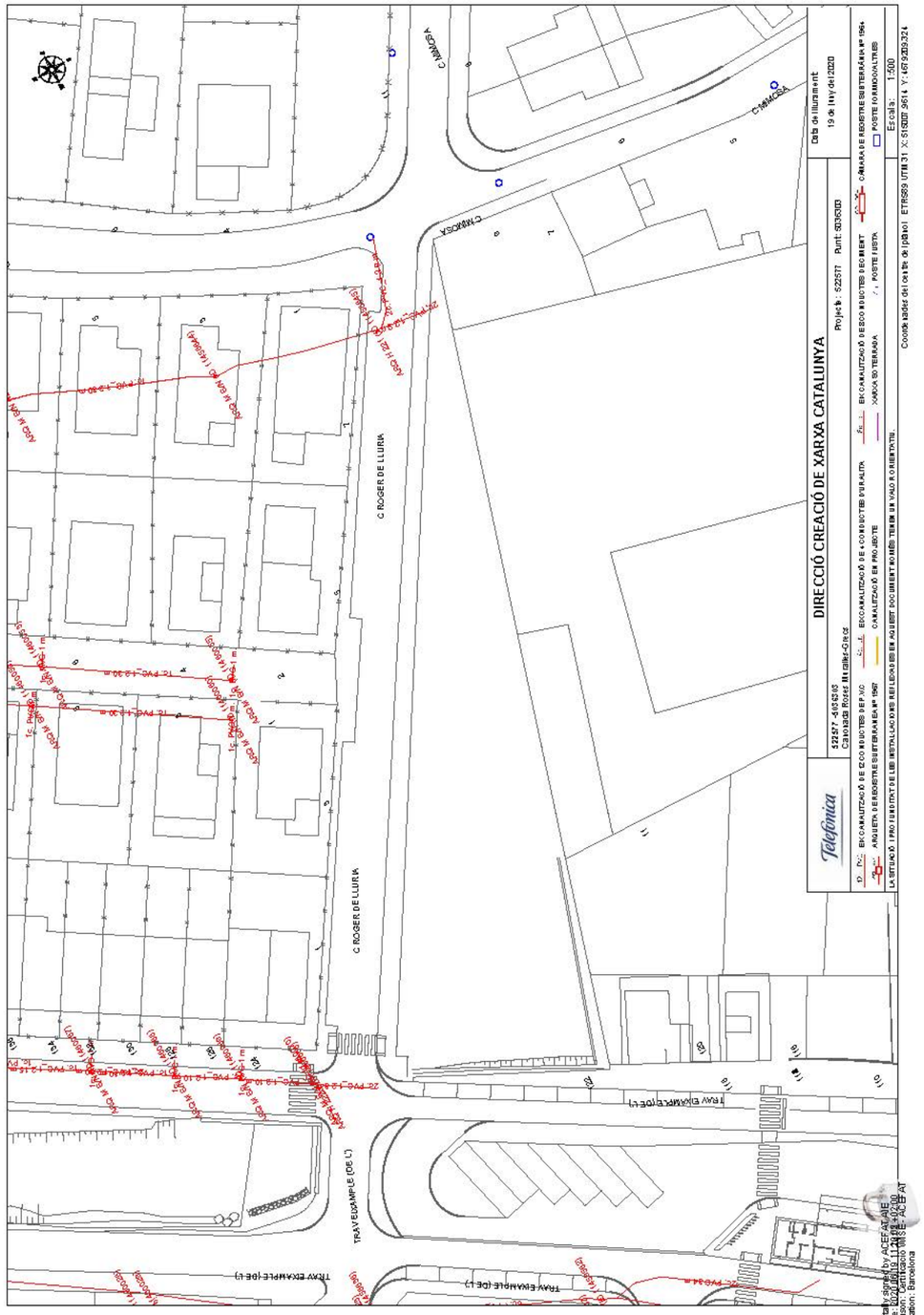

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA
Telefónica
RONDA CIRCUMVAL LACIO
RONDA MIQUEL OLIVA PRAT


DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA
Telefónica
RONDA CIRCUMVAL LACIO
CTRA ARENAS


DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA
Telefónica
C. FRANCESC SUNYER I CAPDEVILA


DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA
Telefónica
C. TIRSO DE MOLINA

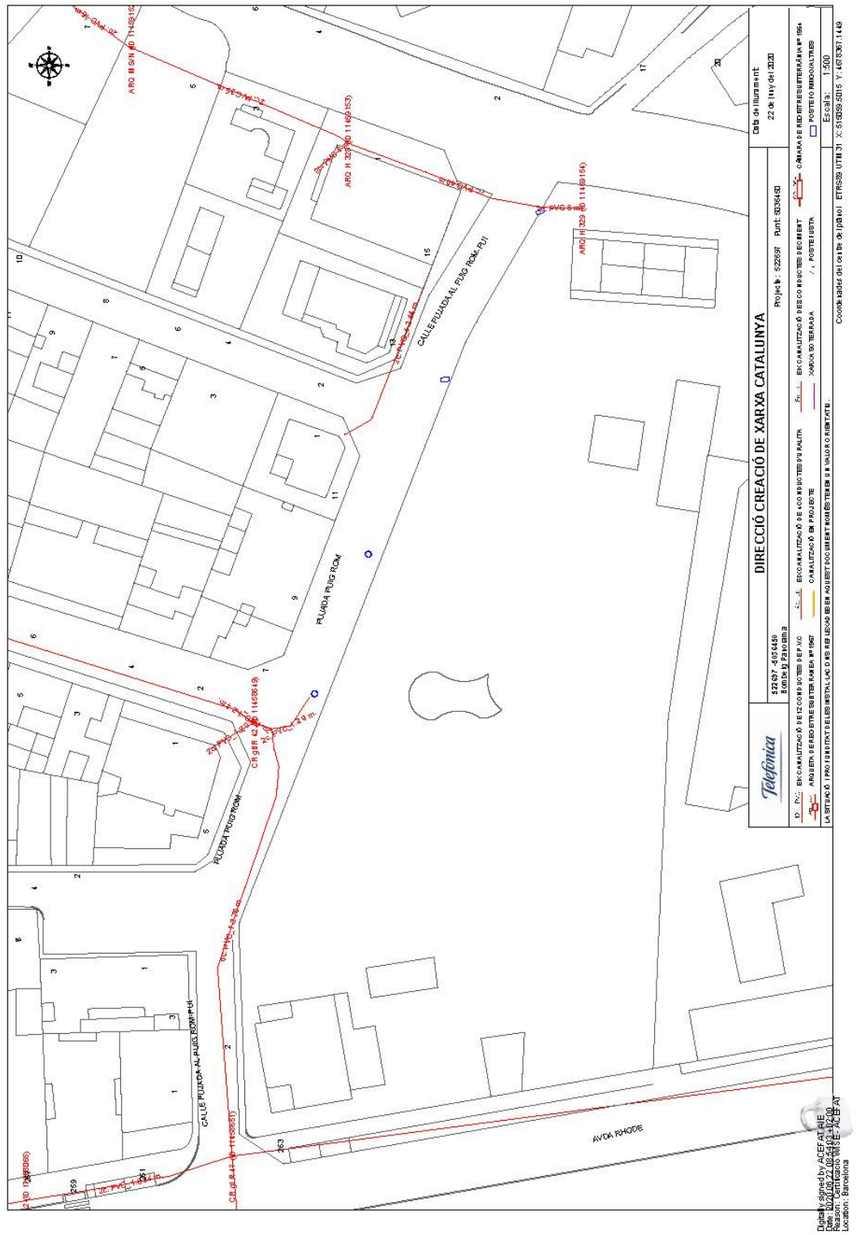

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA
Telefónica
C ESPRONCEDA
C TIRSO DE MOLINA
C DOCTOR FLEMING
TRAV EXAMPLE (DE L')
C CEMENTIRI (DEL)

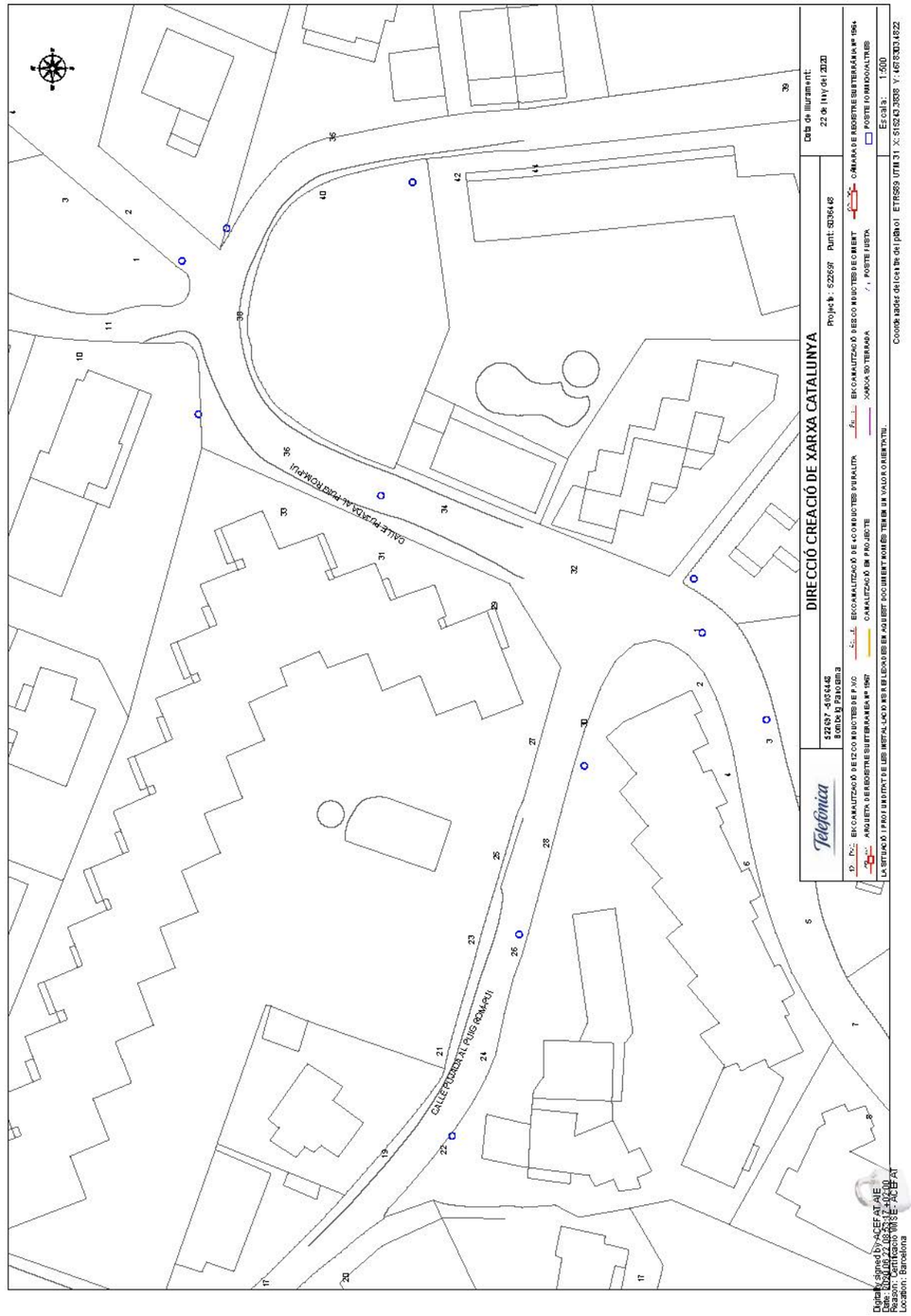

DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA
Telefónica
C ROGER DE LLURIA
C MIMOSA
TRAV EXAMPLE (DE L')

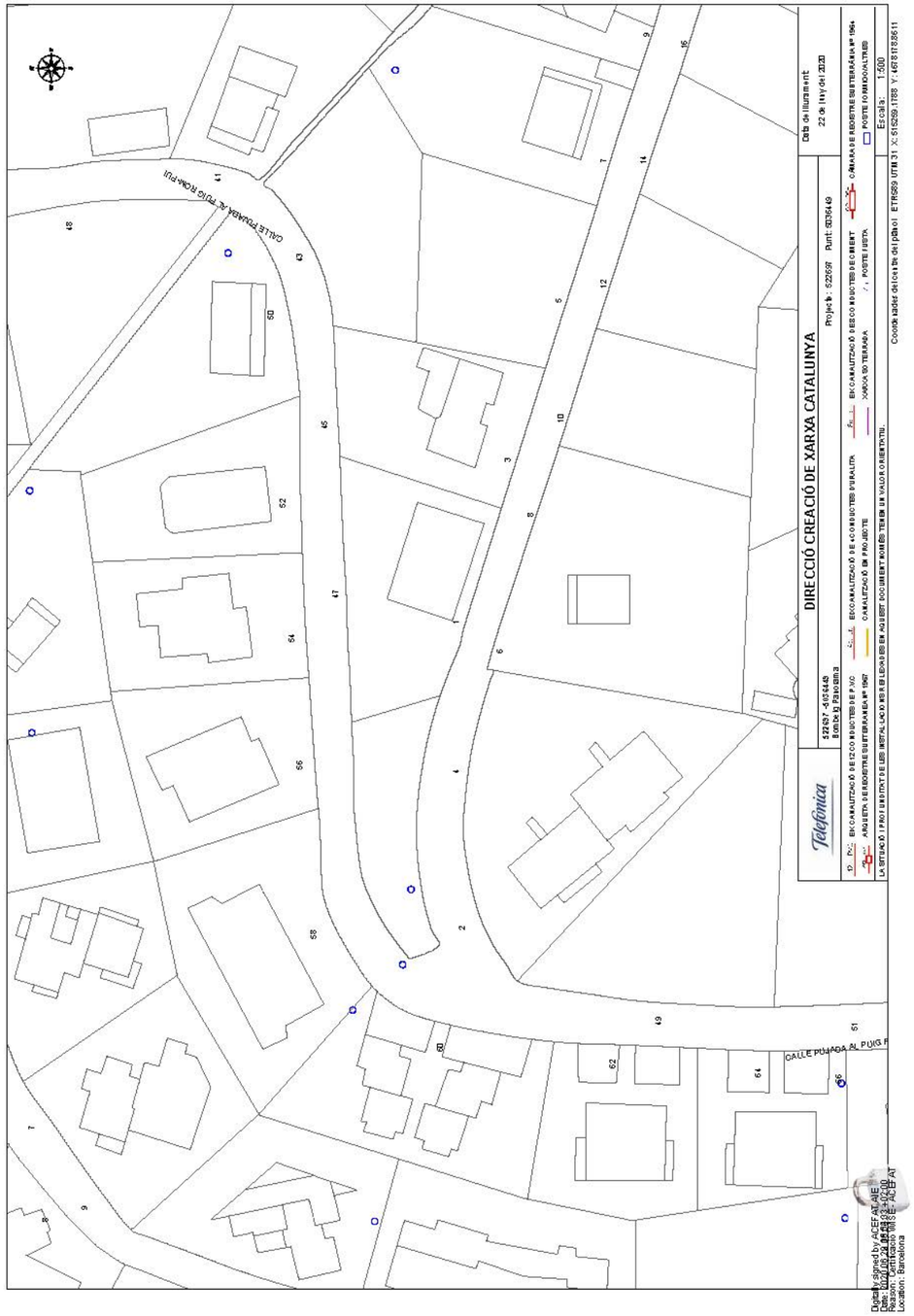
3.4.4.1. ÀMBIT DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE DRASSANES AL DIPÒSIT PANORAMA

S'adjunten a continuació els plànols corresponents a aquest serveis i facilitats per la mateixa plataforma eWise.

Figura 16. Xarxa de telefonia i telecomunicacions des de l'estació de bombament de drassanes fins al dipòsit Panorama, facilitada per la plataforma eWise







3.4.5. XARXA DE GAS

El traçat de la xarxa de gas ha sigut obtingut de la plataforma eWise. Aquest traçat es divideix també en dos trams: el tram del dipòsit de Muralles al dipòsit de Els Grecs i el tram de l'estació de bombament de drassanes al dipòsit Panorama.

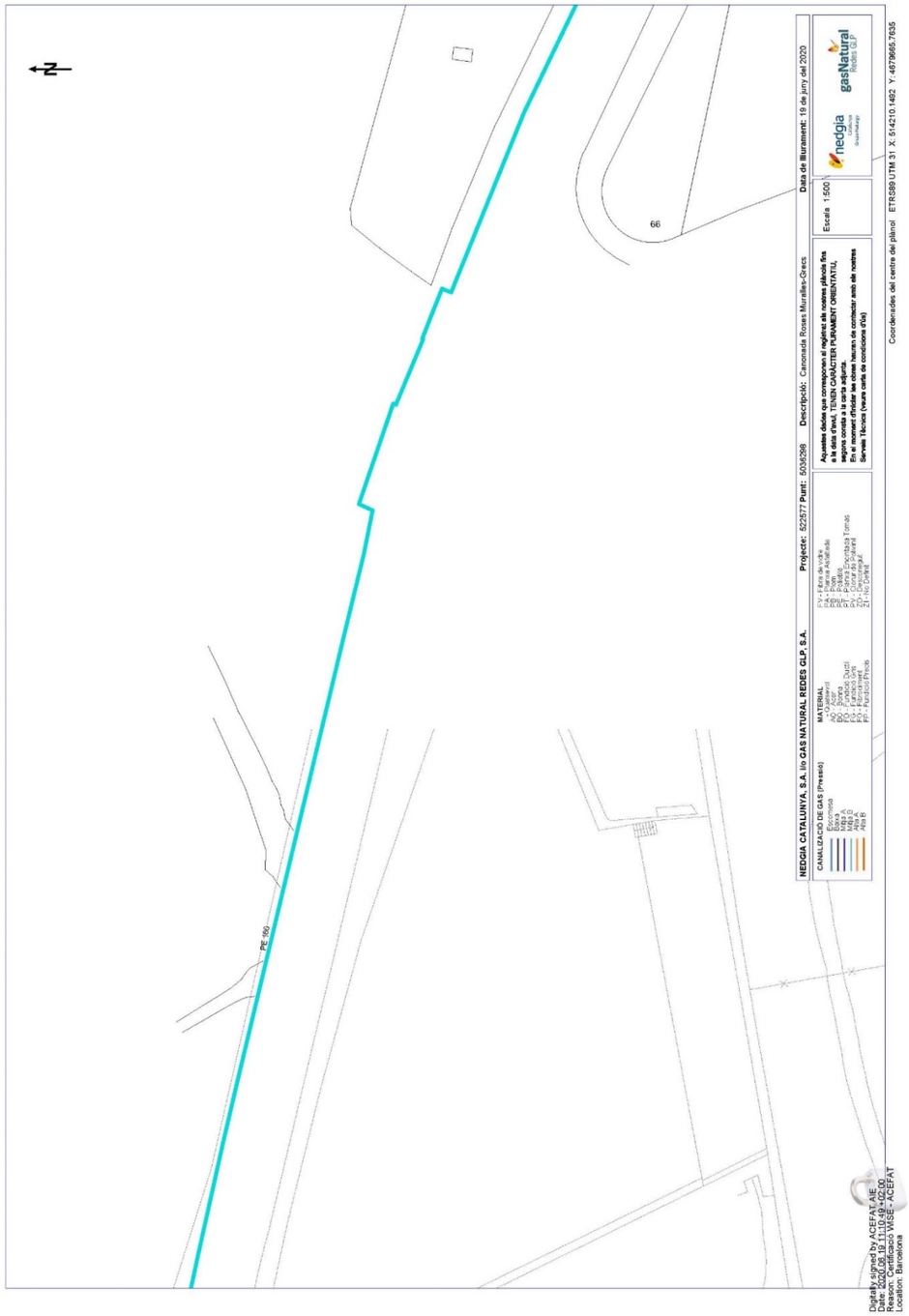
Així mateix, també s'ha recopilat informació del projecte As-Built de la rotonda pròxima a la ciutadella i que fa d'intersecció entre els carrers: Ronda de circumval·lació, carrer de València, crta. de les arenes i Gran Via de Pau Casals.

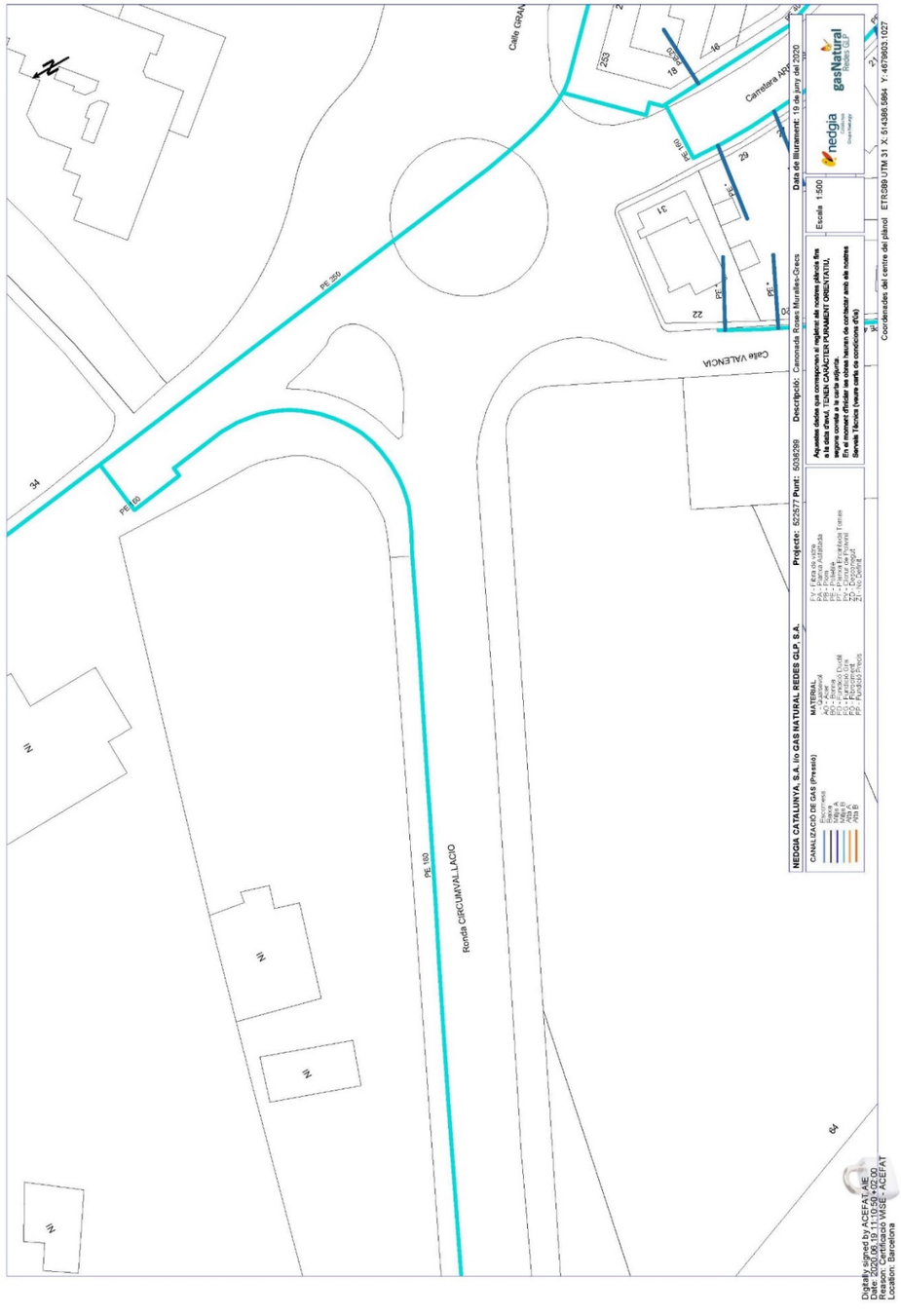
3.4.5.1. PLATAFORMA eWISE

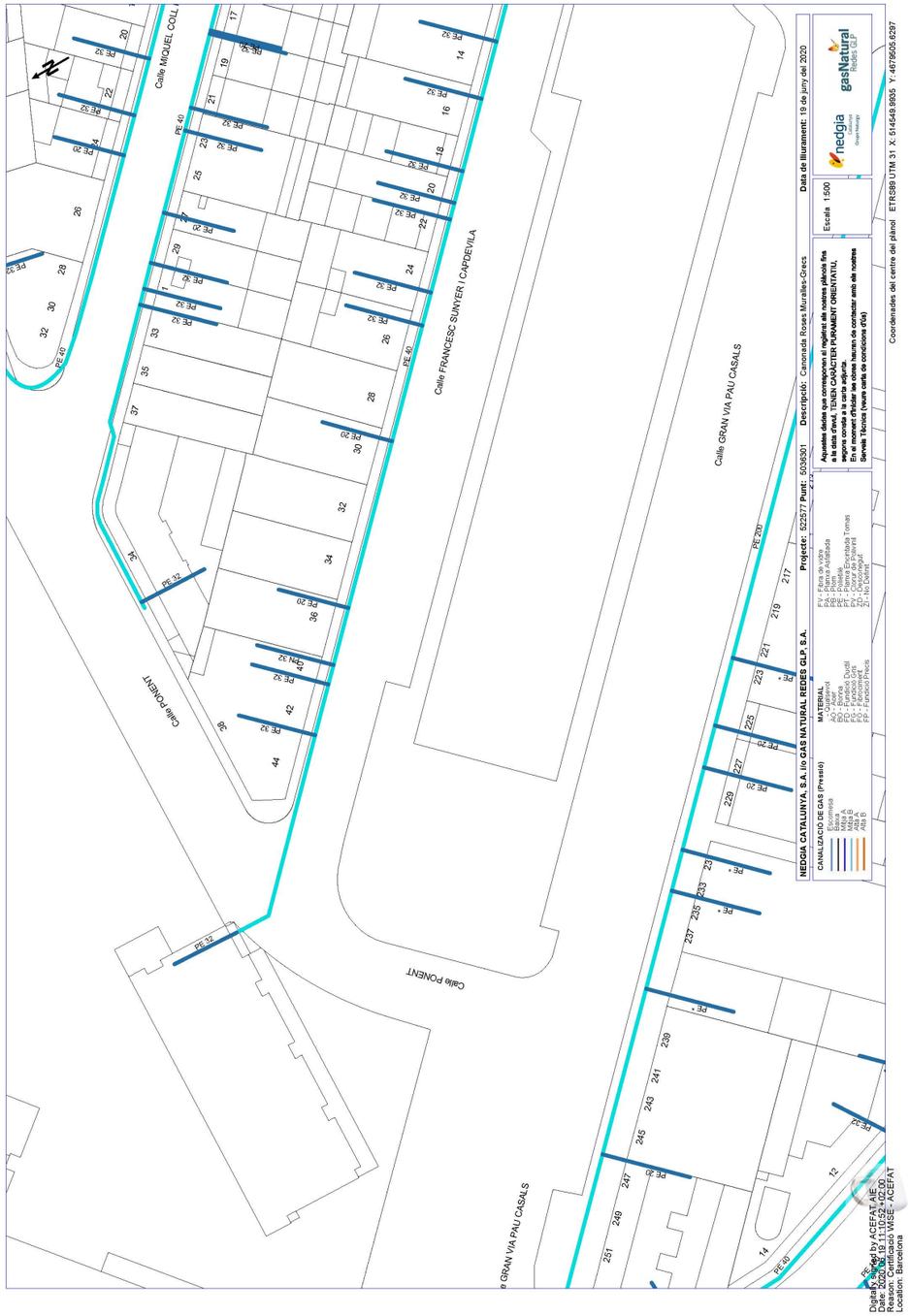
a. ÀMBIT DE DIPÒSIT MURALLES A DIPÒSIT ELS GRECS

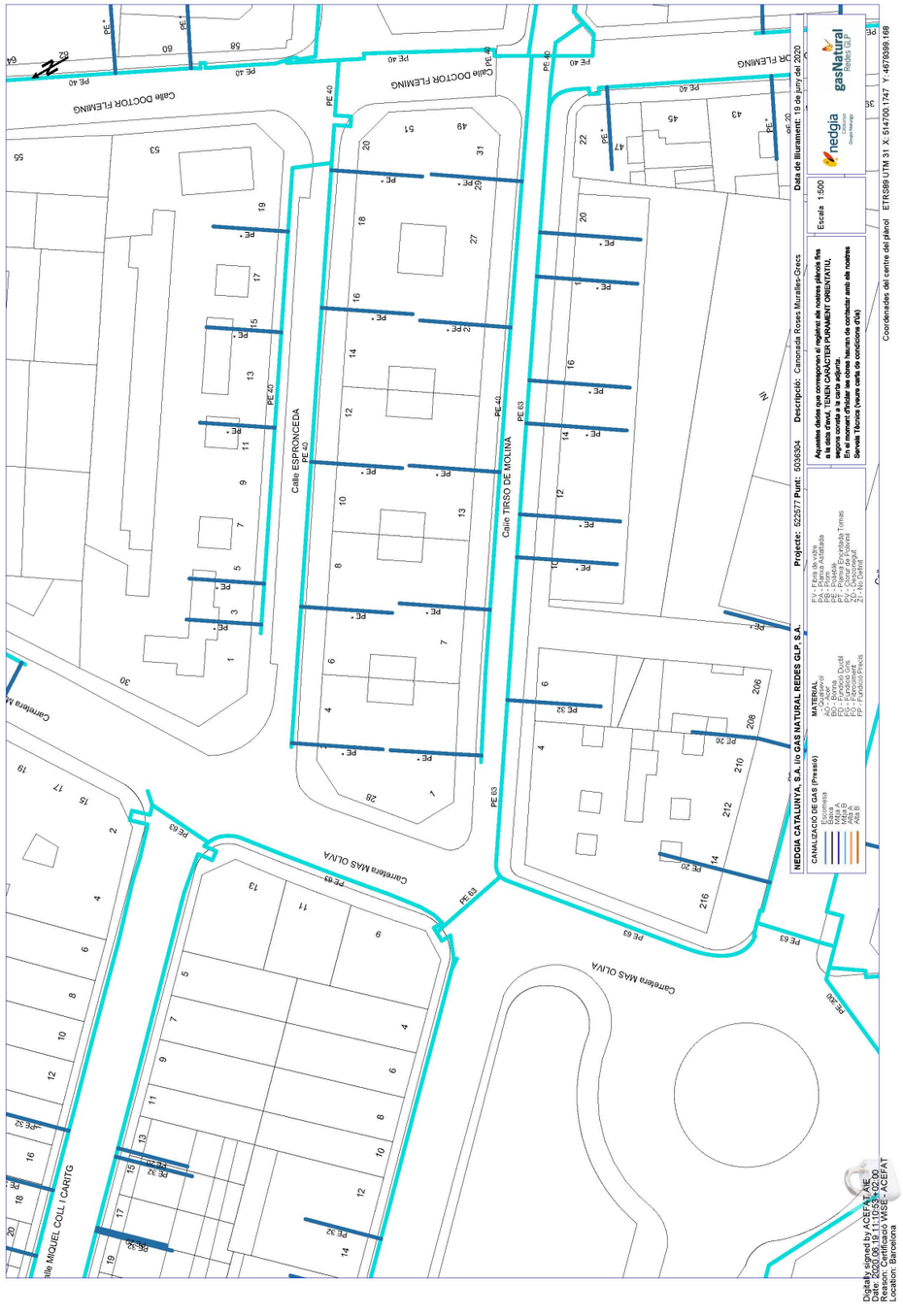
S'adjunten a continuació els plànols corresponents a aquest serveis i facilitats per la mateixa plataforma eWise.

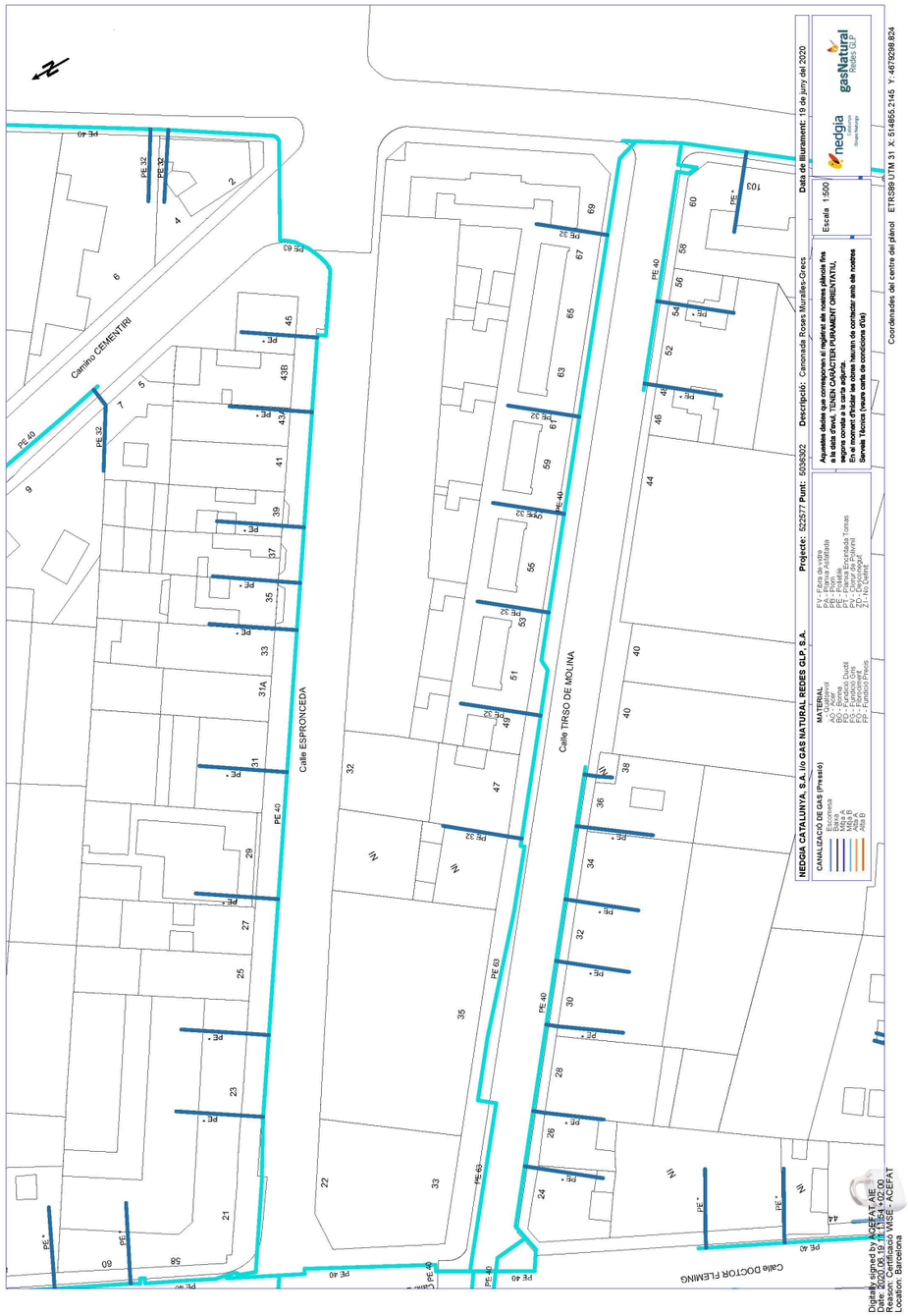
Figura 17. Xarxa de gas des del dipòsit de Muralles fins al dipòsit de Els Grecs, facilitada per la plataforma eWise

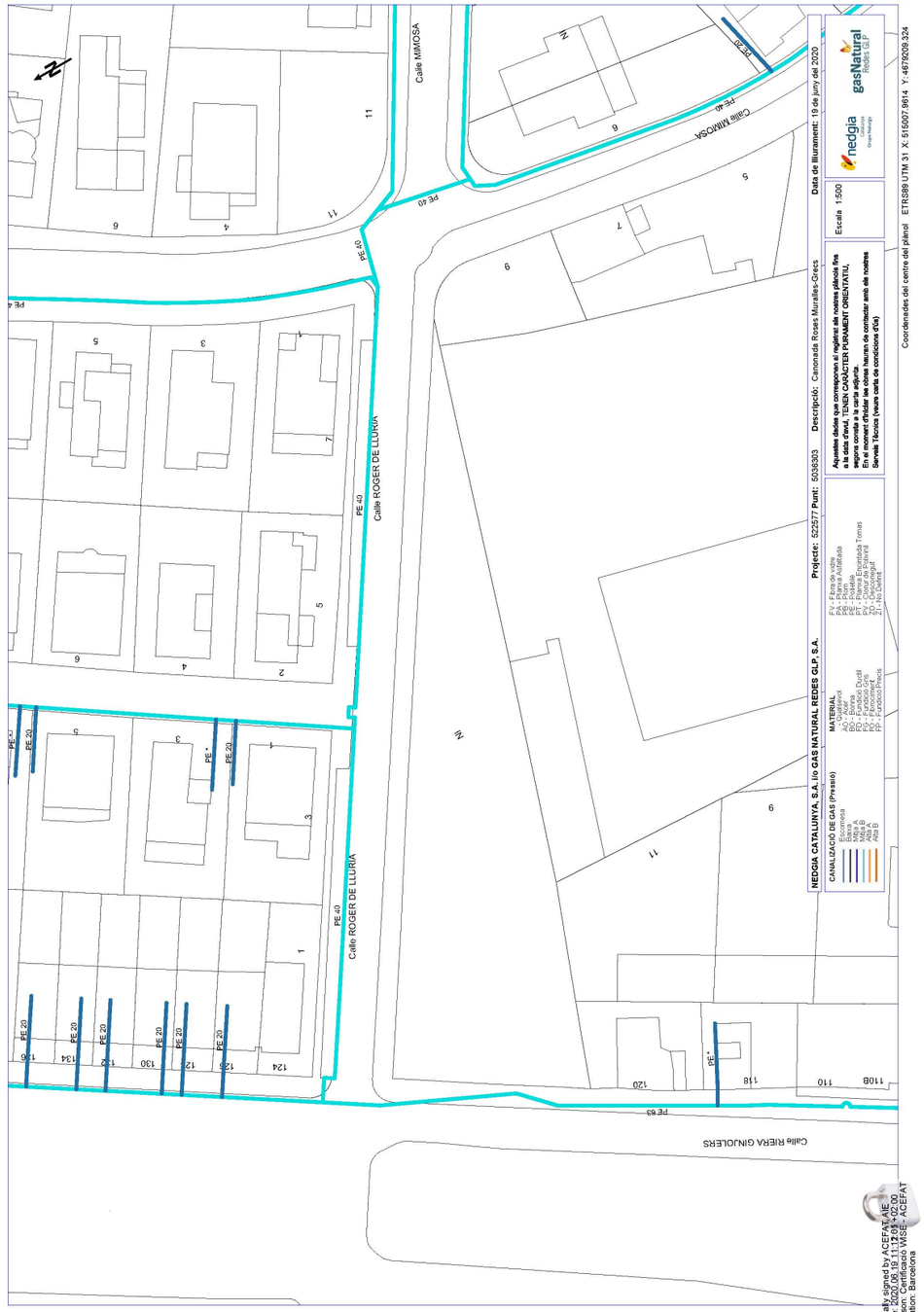

N
66
PE 160
Projecte: 522577 Punt: 5036298 Descripció: Canonada Roses Muralles-Grecs
Data de lliurament: 19 de juny del 2020
Escala 1:500
Aquestes dades que corresponen al reglamé ala nostres pàlnies fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU, segons consta a la carta adjunta.
En el moment d'haver-les obtes hauran de contactar amb ala nostres Serveis Tècnics (vegeu carta de condicions d'ús)
Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 514210.1462 Y: 4679665.7635
NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
CANALITZACIÓ DE GAS (Pressió)
Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2020.06.12 11:10:49 +02'00'
Reason: Certificado WISE - ACEFAT
Location: Barcelona


N
Carretera Ap
Calle VALENCIA
PE 250
PE 60
PE 150
Ronda CIRCUNVALLACIO
IN
Projecte: 522577 Punt: 5036298 Descripció: Canonada Roses Muralles-Grecs
Data de lliurament: 19 de juny del 2020
Escala 1:500
Aquestes dades que corresponen al reglamé ala nostres pàlnies fins a la data d'avui, TENEN CARÀCTER PURAMENT ORIENTATIU.
En el moment d'haver-les obtes hauran de contactar amb ala nostres Serveis Tècnics (vegeu carta de condicions d'ús)
Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 514366.5864 Y: 4679803.1027
NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
CANALITZACIÓ DE GAS (Pressió)
Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2020.06.12 11:10:49 +02'00'
Reason: Certificado WISE - ACEFAT
Location: Barcelona


Calle MIQUEL COLL
Calle FRANCESC SUNYER I CAPDEVILA
Calle GRAN VIA PAU CASALS
Calle PONENT
NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
Projecte: 522577 Punt: 5036301
Descripció: Canonada Roses Muralles-Grecs
Data de lliurament: 19 de juny del 2020
Escala 1:500
Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 514549.9935 Y: 4679505.6297
Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2020.06.19 11:10:52 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona


Calle DOCTOR FLEMING
Calle ESPRONCEDA
Calle TIRSO DE MOLINA
Carretera MAS OLIVA
Calle MIQUEL COLL I CARITG
NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
Projecte: 522577 Punt: 5036304
Descripció: Canonada Roses Muralles-Grecs
Data de lliurament: 19 de juny del 2020
Escala 1:500
Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 514700.1747 Y: 4679399.168
Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2020.06.19 11:10:53 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona


Camino CEMENTIRI
Calle ESPRONCEDA
Calle TIRSO DE MOLINA
Calle DOCTOR FLEMING
NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
Projecte: 522577 Punt: 5036302
Descripció: Canonada Roses Muralles-Grecs
Data de lliurament: 19 de juny del 2020
Escala 1:500
Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 514855.2145 Y: 4679298.824
Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2020.06.19 11:11:54 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona


Calle MIMOSA
Calle ROGER DE LLURIA
Calle RIERA GINJOLERS
NEDGIA CATALUNYA, S.A. i/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A.
Projecte: 522577 Punt: 5036303
Descripció: Canonada Roses Muralles-Grecs
Data de lliurament: 19 de juny del 2020
Escala 1:500
Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 515007.9614 Y: 4679209.324
Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2020.06.19 11:12:01 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

b. ÀMBIT DE L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE DRASSANES AL DIPÒSIT PANORAMA

S'adjunten a continuació els plànols corresponents a aquest serveis i facilitats per la mateixa plataforma eWise.

Figura 18. Xarxa de gas des de l'estació de bombament de drassanes fins al dipòsit Panorama, facilitada per la plataforma eWise

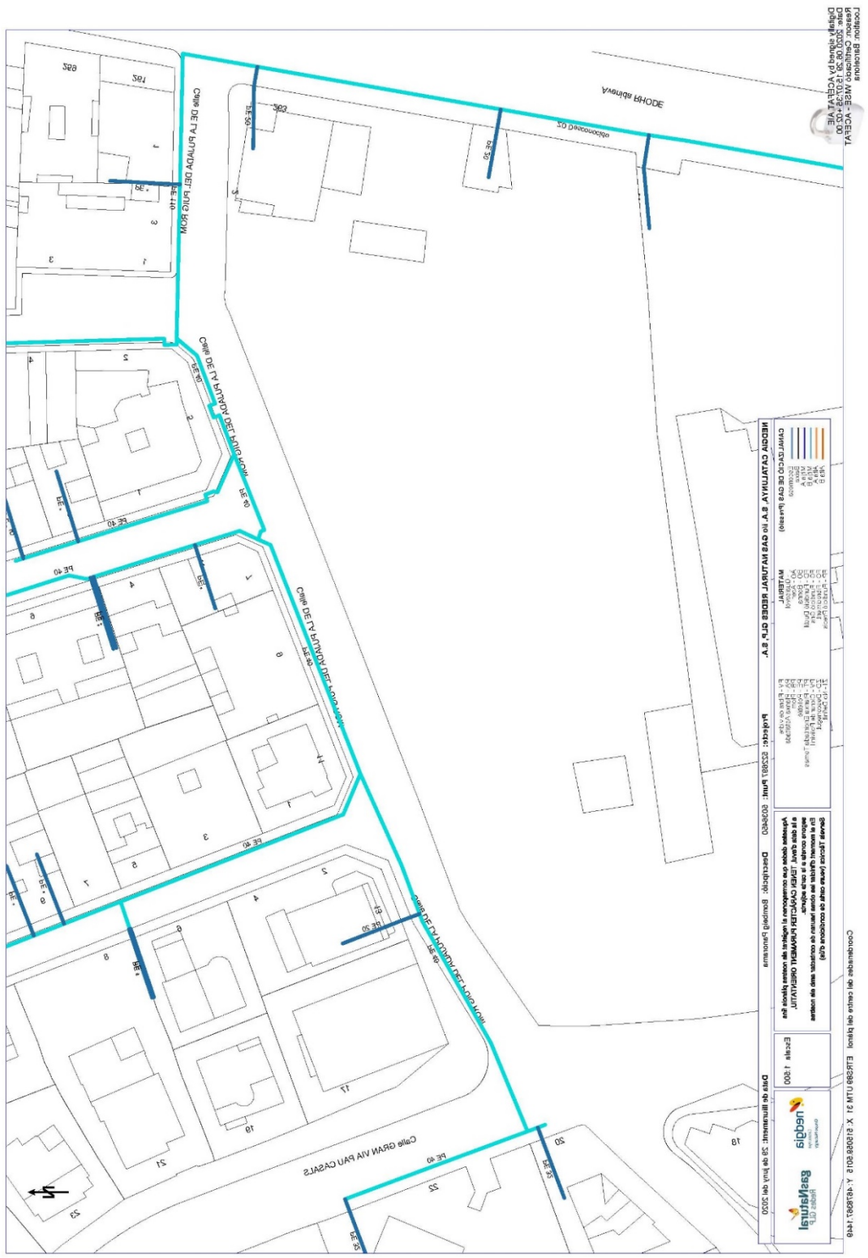

Carrer de la Muntanya
Carrer de la Muntanya
Carrer de la Muntanya
Carrer Gran Via Pau Casals
Carrer de la Muntanya
Carrer de la Muntanya
Carrer de la Muntanya

Figura 19. Xarxa de gas a la rotonda de la Gran Via



Font. Projecte As-Built (Servià Cantó, 2003)

ANNEX 3.-CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

ÍNDEX

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

LLISTAT DE FIGURES

Figura 1. Situació i emplaçament 2
Figura 2 Topografia Fase 1, 2 i 3 2
Figura 3. Topografia Fase 4 2
Figura 4. Topografia Fase 5 3
Figura 5. Fitxa del senyal geodèsic 3

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és descriure la cartografia disponible i utilitzada de la zona d'actuació contemplada al Projecte Constructiu de millores de servei d'aigua potable de l'abastament de Roses, al terme municipal de Roses (Alt Empordà).

2. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

Les actuacions proposades en aquest projecte es divideixen en cinc fases diferenciades.

En les tres primeres fases l'actuació es centra en els tram que uneix el dipòsit de Muralles amb el dipòsit de Els Grecs. L'actuació s'inicia a la sortida del dipòsit Muralles i finalitza al carrer Roger de Lluria.

Aquestes fases inclouen també la substitució de part de la canonada de la Mina de fibrociment entre la rotonda de la Gran Via i la riera Ginjolers.

La cuarta fase es situa a un tram de la canonada que uneix l'estació de bombament del carrer Drassanes amb el dipòsit Panorama. L'actuació s'inicia a la sortida de l'estació de bombament i finalitza al carrer Pujada del Puig Rom.

La cinquena fase que forma part del projecte s'inicia a la impulsió del dipòsit Panorama, continua pel carrer de la Pujada del Puig Rom fins la intersecció amb el carrer de Victor Català on connecta amb la conducció ja present de PVC de Ø160mm.

Figura 1. Situació i emplaçament

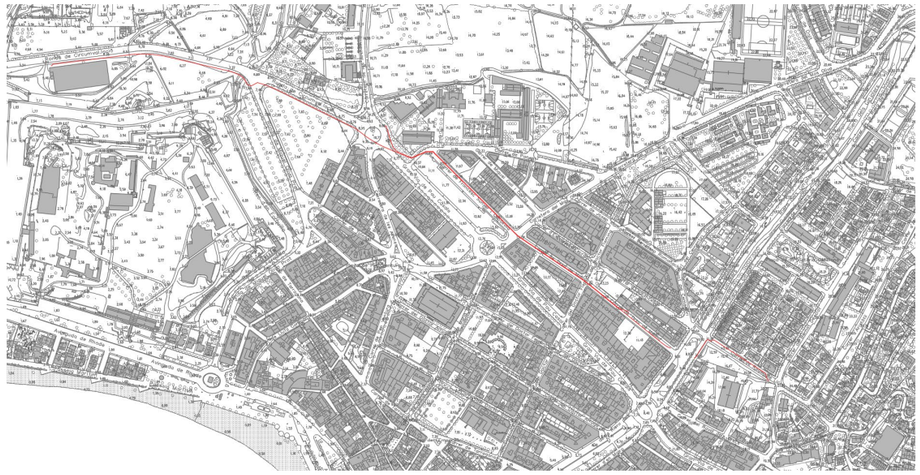


Font. Oceans Enginyeria Civil

3. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

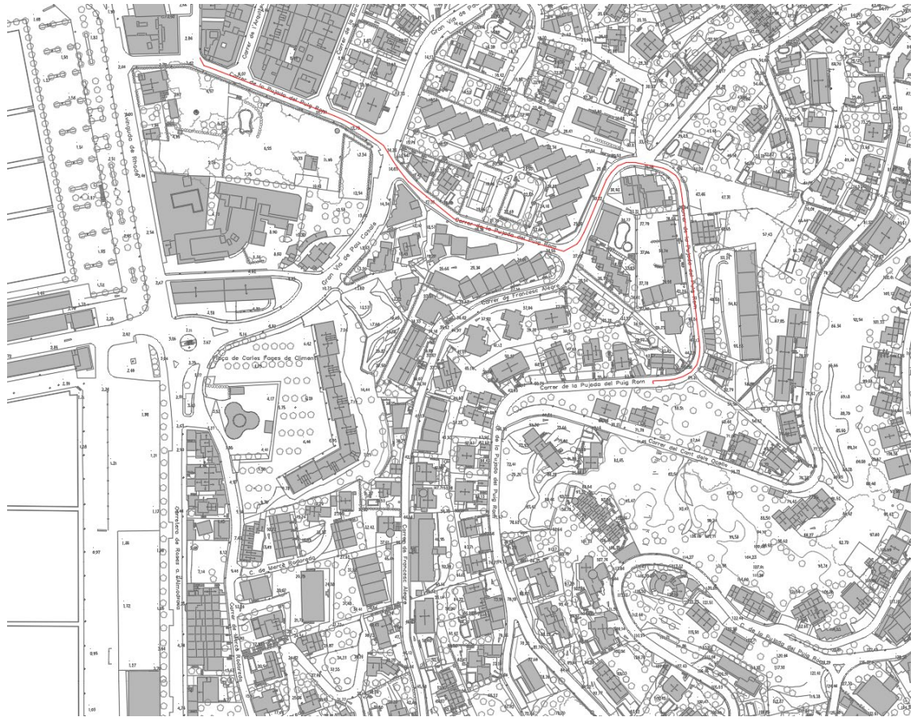
Els documents gràfics d'aquest projecte es basen en la cartografia bàsica existent a escala 1/1000 disponibles a L'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya en coordenades UTM31N-ETRS89

Figura 2 Topografia Fase 1, 2 i 3



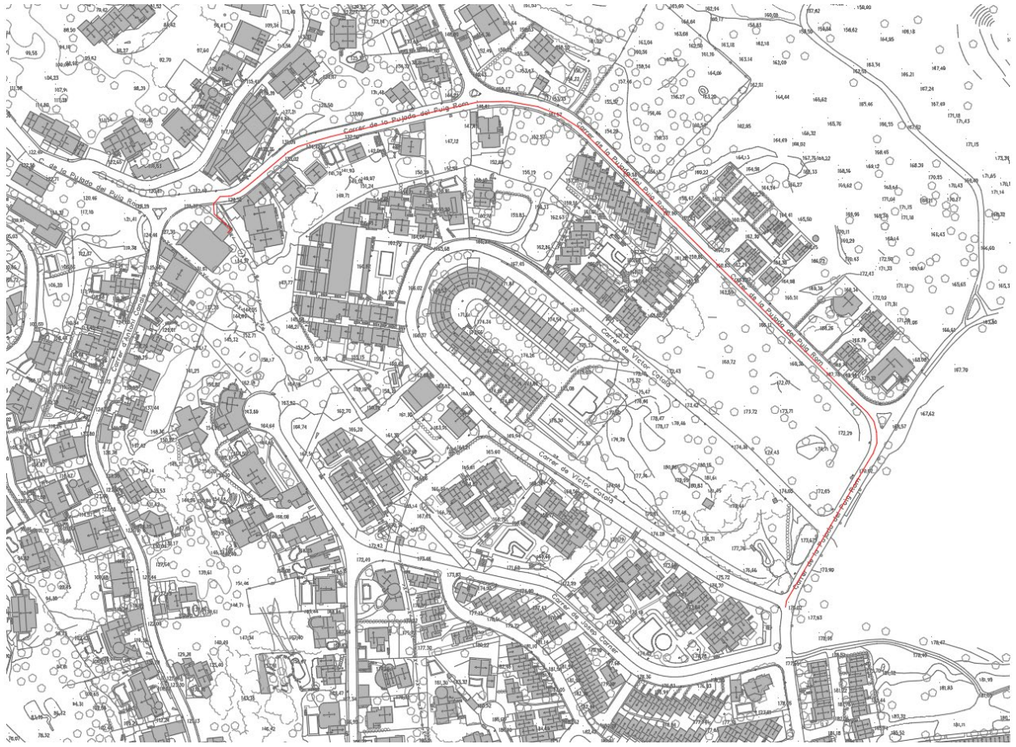
Font. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Figura 3. Topografia Fase 4



Font. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Figura 4. Topografia Fase 5



Font. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

4. FITXA DEL SENYAL GEODÈSIC

A continuació s'adjunta fitxa del senyal geodèsic més pròxim a l'àmbit del projecte.

Figura 5. Fitxa del senyal geodèsic

ICGC Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

FITXA DE SENYAL GEODÈSIC

Informació general

Codi ICC:	313084018
Provincia:	Girona
Comarca:	Alt Empordà
Municipi:	Roses
Full MTN50 (SQ/CCFF):	0259 / 40-11
Full MTN5 (CCFF):	313-084
Data de construcció:	31/03/2003
Data d'última revisió:	N/A
Xarxa:	XU

Descripció:

Cilindre de formigó amb placa de l'ICC situat a sobre de la caseta d'ascensors de l'edifici de la Casa del Mar.

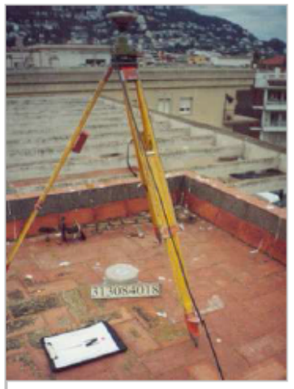
Coordenades

Sistema de referència: ETRS89/00

Projecció:	UTM Fus 31	Hemisferi N	
X Projectada (X):	514629.000 m	σ:	0.030 m
Y Projectada (Y):	4579106.814 m	σ:	0.030 m
Factor d'escala (K):			0.99960263
Convergència quadrícula (ω):			0º 7' 9.45932"
Longitud (λ):	3º 10' 38.55450" E	σ:	0.00130 "
Latitud (ϕ):	42º 15' 50.49941" N	σ:	0.00097 "
Cota ortomètrica (H):	20.960 m	σ:	0.070 m
Model de geoide:	EGM08D595	N:	49.424 m
Cota el·lipsoidal (h):	70.384 m	σ:	0.050 m
Referència de les cotes:			CSG
Altura del pilar geodèsic:			0.000 m
Té coordenades en ED50 (Icc20060):	SI		

ftp://geofons.icc.cat/fitxes/XU/ED50/313084018.pdf

Fotografia

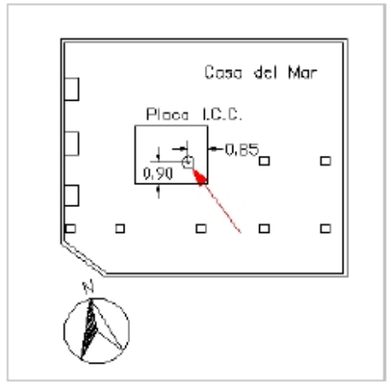


Versió de la fitxa: 20180.180717

Mapa de la zona



Accés / Croquis de la zona

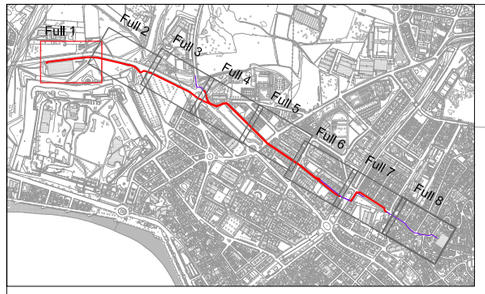


Ubicació del vèrtex

Casa del Mar, a l'Avinguda Tarragona.

Font. Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

5. PLÀNOLS



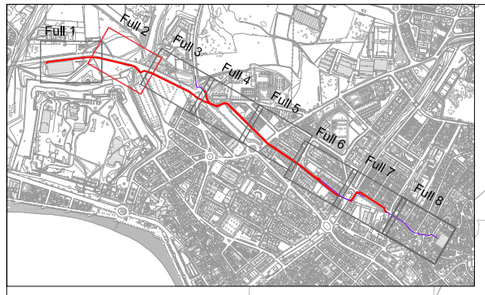
Nova canonada proposada

Canonada existent

N
O
E
S

Ronda de Circumval.lació

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 3 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 1 de 8	Plànol: 1



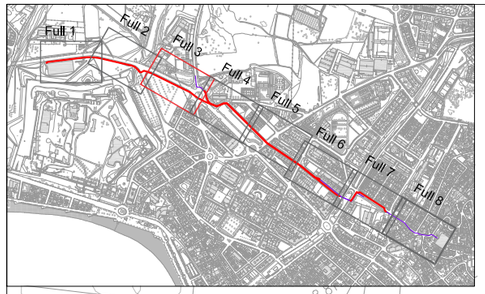
Nova canonada proposada

Canonada existent

N
E
O
S

6,91 7,49 7,42 7,66 8,11 6,69 6,89 7,02 7,13 8,29 7,46 8,24 8,30 7,35 8,18 7,78 6,98 6,94 7,24 6,61 6,90 7,22 4,71 5,51 8,02 6,86 6,62 6,80 7,88 6,50 6,78 6,66 7,37 6,64 7,27 6,35 7,48 6,46 7,11 7,49 6,74 4,72 3,05 7,02 6,48 6,53 7,42 6,27 4,46 3,18 9,42 7,34 12,91 6,50 6,02 4,40 11,04 10,70 11,09 8,48 7,18 6,11 6,34

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 3 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 2 de 8	Plànol: 1



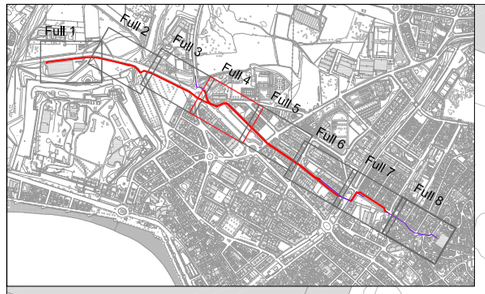
Nova canonada proposada

Canonada existent

Ronda de Circumval.lació

Carretera

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 3 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 3 de 8	Plànol: 1



Nova canonada proposada

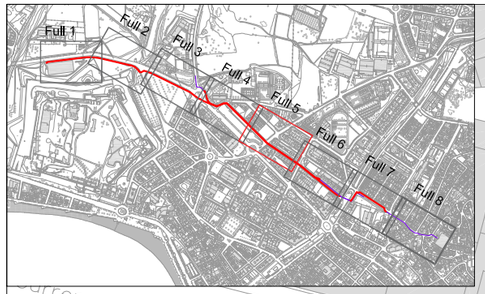
Canonada existent

Carrer de Miquel

Carrer de Francesc Sunyer i Capdevila

Gran Via de Pau Casals

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 3 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 4 de 8	Plànol: 1



Nova canonada proposada

Canonada existent

Carrer de Miquel Coll i Cartig

Carretera del Mas Oliva

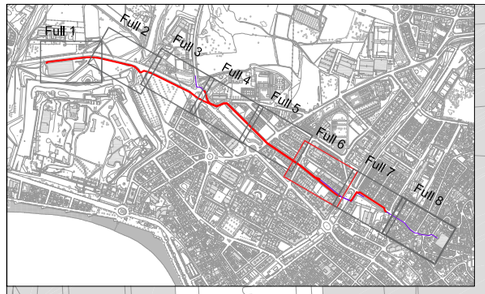
Carrer d'Espronceda

Carrer d'Espronceda

Carrer de Tirso de Molina

14,23 11,64 14,74 14,61 13,95 13,55 13,26 14,26 14,38 13,12 13,52 13,26 13,70 12,97 13,15 14,58 12,82 13,30 12,76 13,24 13,03 13,98 13,17 13,26 14,65 14,54

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 3 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 5 de 8	Plànol: 1



Nova canonada proposada

Canonada existent

Carrer del Doctor Fleming

Carrer d'Espronceda

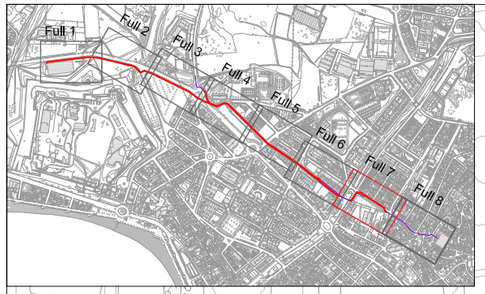
Camí del Cementiri

Carrer de Tirso de Molina

Carrer del Doctor Fleming

13,61 13,95 13,81 12,97 12,41 12,49 12,26 12,85 12,50 13,49 12,98 13,23 12,86 11,97 11,03 10,19 12,80 12,60 12,35 10,87 12,30 11,18

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 3 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 · Full: 6 de 8 · Plànol: 1

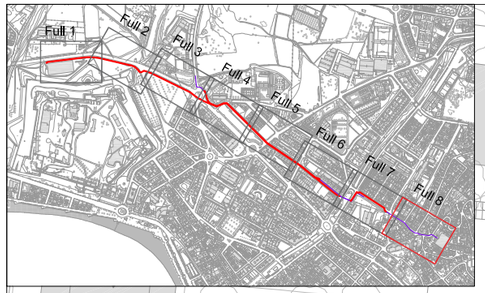


Nova canonada proposada

Canonada existent

Carrer de Roger de Llúria

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL — Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 3 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 / Full: 7 de 8	Plànol: 1



Nova canonada proposada

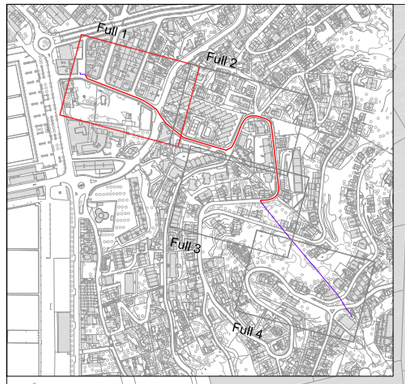
Canonada existent

Carrer de Pitàgoras

Carrer dels Grecs

C. d'Arquimedes

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 3 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 / Full: 8 de 8 / Plànol: 1



Nova canonada proposada

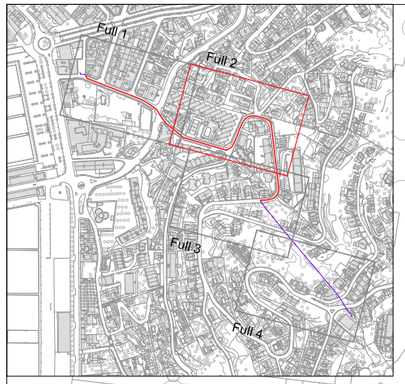
Canonada existent

Carrer de l'Arquitecte Gaudí

Carrer de la Barca

Carrer de la Pujada del Puig Rom

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL. Marc Cucurella i Vilà. Enginyer Tècnic d'Obres Públiques. Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 3. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA FASE 4 TRAM DRASSANES - PANORAMA	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 · Full: 1 de 4 · Plànol: 2



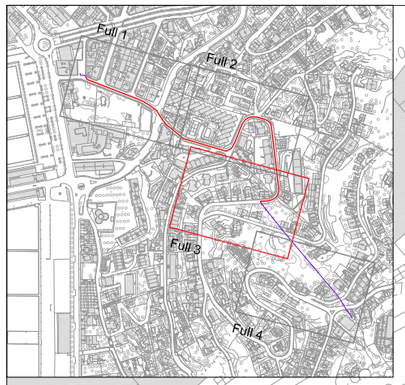
Nova canonada proposada

Canonada existent

N
E
S
O

Carrer de la Pujada del Puig Rom

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS Enginyeria Civil. Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 3. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA FASE 4 TRAM DRASSANES - PANORAMA	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 · Full: 2 de 4 · Plànol: 2



Nova canonada proposada

Canonada existent

N
O
E
S

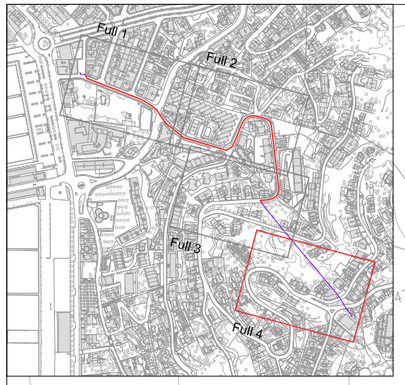
Carrer de Francesc Alegre

Carrer de la Pujada del Puig Rom

Carrer del Cant dels Ocells

C. de la Pujada

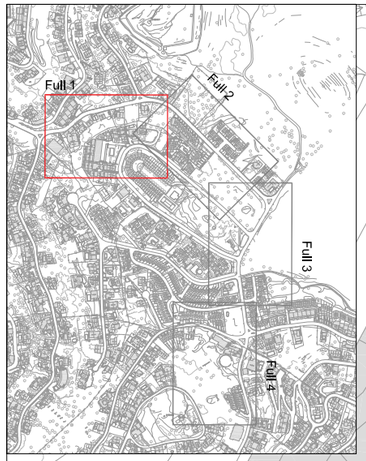
Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 3. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA FASE 4 TRAM DRASSANES - PANORAMA	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 / Full: 3 de 4	Plànol: 2



Nova canonada proposada
Canonada existent

C. de la Pujada del Puig Rom

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 3. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA FASE 4 TRAM DRASSANES - PANORAMA	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 / Full: 4 de 4	Plànol: 2





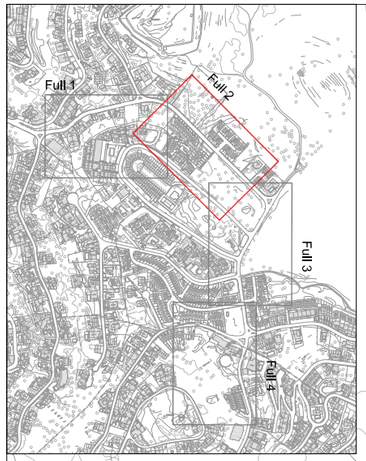
Nova canonada proposada

Canonada existent

Carrer de la Pujada del Puig Rom

131,48 128,50 127,21 124,84 133,60 144,22 150,27 153,33 146,61 151,57 147,65 152,57 147,12 137,56 131,09 134,92 125,36 142,01 133,02 141,93 141,78 152,65 151,54 150,39 155,19 149,97 149,18 151,24 156,10 122,49 154,71 158,91 149,71 154,42 128,36 125,37 160,20 159,33 156,35 159,83 160,78 162,63 164,00 162,70 166,37 165,68 162,86 134,37 131,61 160,82 167,45 147,77 166,02 164,70 171,87 169,52 171,61 174,34 174,54 173,66 137,73 144,55 144,69 149,58 148,21 166,37 152,71 145,32

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 3. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA FASE 5 TRAM PANORAMA - MIRADOR	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 1 de 4	Plànol: 3





Nova canonada proposada

Canonada existent

Carrer de la Pujada del Puig Rom

Carrer de la Pujada del Puig Rom

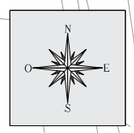
Carrer de Víctor Català

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL. Marc Cucurella i Vilà. Enginyer Tècnic d'Obres Públiques. Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 3. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA FASE 5 TRAM PANORAMA - MIRADOR	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 · Full: 2 de 4 · Plànol: 3



Promotor:	Títol del projecte:	L'autor del projecte:	Nom del plànol:	Escala:	Data:	Plànol:
Ajuntament de Roses	PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	ANNEX 3. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA FASE 5 TRAM PANORAMA - MIRADOR	1 /500	JUNY 2020 Full: 3 de 4	3





Nova canonada proposada

Canonada existent

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS Enginyeria Civil Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 3. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA FASE 5 TRAM PANORAMA - MIRADOR	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 4 de 4	Plànol: 3

ANNEX 4.-TRAÇAT

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. TRAÇAT 2
2.1. DESCRIPCIÓ 2
2.1.1. FASE1, FASE 2 I FASE 3 2
2.1.1.1. FASE 1 2
2.1.1.2. FASE 2 2
2.1.1.3. FASE 3 2
2.1.1. FASE 4 2
2.1.2. FASE 5 2
3. LLISTAT D'ALINEACIONS EN PLANTA I ALÇAT 3
4. PLÀNOLS 4

LLISTAT DE FIGURES

Figura 1. Traçat al llarg de les fases 1, 2 i 3 2
Figura 2. Traçat al llarg de la fase 4 2
Figura 3. Traçat al llarg de la fase 5 3

LLISTAT DE TAULES

Taula 1. Característiques del traçat Fase 1, 2 i 3 3
Taula 2. Característiques del traçat Fase 4 4
Taula 3. Característiques del traçat Fase 5 4

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és mostrar la definició geomètrica de la traça de les canonades projectades al Projecte Constructiu de millores de servei d'aigua potable de l'abastament de Roses, al terme municipal de Roses (Alt Empordà).

2. TRAÇAT

En base a la cartografia bàsica de què es disposa, es proposa aquell traçat òptim tal que garanteix el correcte funcionament de la instal·lació.

2.1. DESCRIPCIÓ

2.1.1. FASE1, FASE 2 I FASE 3

En aquestes primeres tres fases l'actuació es centra en els trams de canonada de fibrociment que uneix el dipòsit de Muralles amb el dipòsit de Els Grecs.

Figura 1. Traçat al llarg de les fases 1, 2 i 3



Font. Oceans Enginyeria Civil

2.1.1.1. FASE 1

El traçat s'inicia al dipòsit de Muralles i discórrer al llarg de la vorera sud de la Ronda de Circumval·lació fins aproximadament la meitat de la vorera entre els carrers Ronda Miquel Oliva Prat i Carrer de València.

2.1.1.2. FASE 2

La fase segona s'inicia a la meitat de la vorera sud de la Ronda de circumval·lació, entre els carrers Ronda Miquel Oliva Prat i carrer de València. El traçat segueix cap a la Rotonda de la Gran Via de Pau Casals, la qual travessa en direcció a la Gran Via de Pau Casals i es desvia cap a la vorera nord per anar a trobar el carrer Francesc Sunyer i Capdevila i el carrer Tirso de Molina. A continuació, el traçat segueix per aquest últim carrer ens els seus primers 30m.

Aquesta fase inclou també la substitució de part de la canonada de la Mina de fibrociment, que discorre paral·lela a la canonada anterior, entre la rotonda de la Gran Via i el carrer Tirso de Molina.

2.1.1.3. FASE 3

El traçat s'inicia passats els primers 30m del carrer Tirso de Molina i segueix fins a connectar amb la canonada existent de pas de la Riera Ginjolers. Es reprèn la canonada una vegada travessada la Riera Ginjolers, i des d'aquí, seguint la Riera en direcció nord fins al trencant amb el carrer Roger de Lluria, on, en aquest trencant es projecte una derivació. La canonada continua el traçat al llarg del carrer Roger de Lluria, on es connecta amb la canonada de fosa existent.

Aquesta fase inclou també la substitució de part de la canonada de la Mina de fibrociment, que discorre paral·lela a la canonada anterior, des del carrer Tirso de Molina fins el mateix carrer, uns 265m més a l'est del mateix.

2.1.1. FASE 4

La segona fase inicia el traçat a la sortida de l'arqueta del comptador que hi ha a continuació de l'arqueta de bombament del carrer Drassanes, i continua pel carrer Pujada al Puig Rom on intercepta la canonada de fibrociment existent.

Figura 2. Traçat al llarg de la fase 4



Font. Oceans Enginyeria Civil

2.1.2. FASE 5

La tercera fase que forma part del projecte s'inicia a la impulsió del dipòsit Panorama, continua pel carrer de la Pujada del Puig Rom fins la intersecció amb el carrer de Victor Català on connecta amb la conducció ja present de PVC de Ø160mm.

Figura 3. Traçat al llarg de la fase 5



Font. Oceans Enginyeria Civil

3. LLISTAT D'ALINEACIONS EN PLANTA I ALÇAT

Es defineix a continuació les coordenades (X, Y, Z) dels punts característics del traçat que inclouen els enllaços, colzes i derivacions.

Taula 1. Característiques del traçat Fase 1, 2 i 3

NÚM	COORDENADA X	COORDENADA Y	COORDENADA Z	DESCRIPCIÓ
FASE 1				
1	513944.32	4679673.75	2.95	Connexió 1 Muralles
2	513945.54	4679673.90	2.95	Colze 45º brides
3	513947.31	4679676.17	4.44	Colze 45º
4	514214.70	4679666.65	6.10	Inici canonada Inox
5	514247.08	4679645.41	6.03	Fi canonada inox
6	514247.44	4679644.74	6.03	Colze 45º
7	514253.33	4679642.94	6.04	Colze 45º
8	514262.75	4679647.95	6.05	Colze 45º
FASE 2				
9	514413.70	4679577.51	8.00	Colze 11,25º
10	514500.15	4679531.54	8.62	Colze 45º
11	514523.00	4679541.17	9.00	Colze 22,5º
12	514533.16	4679541.20	9.35	Colze 45º
13	514664.07	4679411.50	11.73	Colze 11,25º
FASE 3				
14	514819.12	4679300.37	11.22	Colze 22,5º
15	514833.09	4679296.25	Incert	Colze 22,5º
16	514835.53	4679294.28	Incert	Connexió 2 Pas Riera Ginjolers
17	514935.97	4679224.42	Incert	Connexió 3 Pas Riera Ginjolers
18	514936.89	4679224.03	Incert	Colze 45º brides
19	514937.90	4679224.43	Incert	Colze 11,25º
20	514938.82	4679225.31	8.50	Colze 22,5º
21	514956.69	4679252.62	9.67	Derivació T
22	514960.46	4679250.15	10.27	Colze 45º
23	514966.91	4679251.54	10.90	Colze 45º
24	515046.60	4679200.22	20.31	Colze 45º
25	515048.65	4679191.04	Incert	Colze 45º
26	515051.38	4679189.30	Incert	Connexió 4

Font Oceans Enginyeria Civil

Taula 2. Característiques del traçat Fase 4

NÚM	COORDENADA X	COORDENADA Y	COORDENADA Z	DESCRIPCIÓ
1	515012.72	4678405.03	Indeterminat	Connexió 5 Comptador Drassanes
2	515015.35	4678400.06	2.81	Colze 45º
3	515128.42	4678349.80	12.87	Colze 22,5º
4	515144.08	4678327.00	14.91	Colze 11.25º
5	515172.95	4678303.53	17.26	Colze 22,5º
6	515241.77	4678283.22	25.26	Colze 45º
7	515250.04	4678287.72	26.16	Colze 22,5º
8	515251.87	4678289.98	26.4	Colze 11.25º
9	515268.60	4678328.17	29.86	Colze 11.25º
10	515271.78	4678332.90	30.67	Colze 11.25º
11	515275.83	4678336.92	31.47	Colze 22,5º
12	515281.11	4678339.09	32.28	Colze 22,5º
13	515286.82	4678339.08	33.09	Colze 11.25º
14	515304.17	4678335.58	35.64	Colze 11.25º
15	515307.59	4678334.15	36.11	Colze 11.25º
16	515312.33	4678330.97	36.85	Colze 22,5º
17	515314.49	4678327.72	37.19	Colze 22,5º
18	515327.59	4678222.85	46.61	Colze 11.25º
19	515327.11	4678217.16	47.07	Colze 11.25º
20	515325.54	4678211.67	47.52	Colze 22,5º
21	515321.98	4678207.21	47.98	Colze 22,5º
22	515316.99	4678204.44	48.44	Colze 11.25º
23	515311.55	4678202.71	48.89	Colze 11.25º
24	515297.95	4678201.59	50.47	Derivació T
25	515298.01	4678200.54	Indeterminat	Colze 22,5º
26	515298.41	4678199.70	Indeterminat	Connexió 6 Pujada al Puig Rom

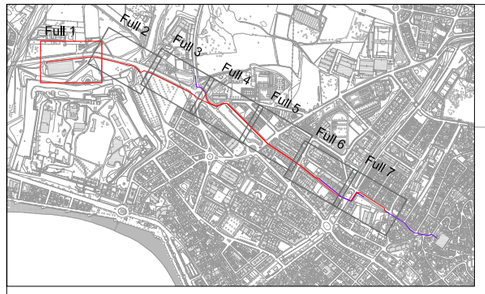
Font Oceans Enginyeria Civil

Taula 3. Característiques del traçat Fase 5

NÚM	COORDENADA X	COORDENADA Y	DESCRIPCIÓ
1	515450.26	4678010.47	Connexió 7 Impulsió Panorama
2	515452.13	4678012.58	Colze 90º
3	515443.40	4678020.31	Colze 45º
4	515443.08	4678025.62	Colze 45º
5	515446.36	4678029.32	Colze 45º
6	515452.08	4678029.67	Colze 22,5º
7	515456.57	4678031.86	Colze 11.25º
8	515481.52	4678052.35	Colze 11.25º
9	515486.51	4678055.09	Colze 11.25º
10	515579.34	4678078.14	Colze 11.25º
11	515595.03	4678078.49	Colze 11.25º
12	515610.48	4678075.77	Colze 11.25º
13	515621.37	4678071.54	Colze 11.25º
14	515631.24	4678065.26	Colze 11.25º
15	515780.48	4677917.96	Colze 11.25º
16	515783.82	4677913.37	Colze 22,5º
17	515785.15	4677907.81	Colze 11.25º
18	515785.38	4677902.15	Colze 22,5º
19	515783.42	4677896.81	Colze 11.25º
20	515738.66	4677820.67	Colze 22,5º
21	515738.21	4677817.41	Connexió 8 Pujada al Puig Rom

Font Oceans Enginyeria Civil

4. PLÀNOLS



NÚM	COORDENADA X	COORDENADA Y	COORDENADA Z	DESCRIPCIÓ
1	513944.32	4679673.75	2.95	Conexió 1 Muralles
2	513945.54	4679673.90	2.95	Colze 45º brides
3	513947.31	4679676.17	4.44	Colze 45º
4	514214.70	4679666.65	6.10	Inici canonada Inox
5	514247.08	4679645.41	6.03	Fi canonada inox
6	514247.44	4679644.74	6.03	Colze 45º
7	514253.33	4679642.94	6.04	Colze 45º
8	514262.75	4679647.95	6.05	Colze 45º
9	514413.70	4679577.51	8.00	Colze 11,25º
10	514500.15	4679531.54	8.62	Colze 45º
11	514523.00	4679541.17	9.00	Colze 22,5º
12	514533.16	4679541.20	9.35	Colze 45º
13	514664.07	4679411.50	11.73	Colze 11,25º
14	514819.12	4679300.37	11.22	Colze 22,5º
15	514833.09	4679296.25	Incert	Colze 22,5º
16	514835.53	4679294.28	Incert	Conexió 2 Pas Riera Ginjolers
17	514935.97	4679224.42	Incert	Conexió 3 Pas Riera Ginjolers
18	514936.89	4679224.03	Incert	Colze 45º brides
19	514937.90	4679224.43	Incert	Colze 11,25º
20	514938.82	4679225.31	8.50	Colze 22,5º
21	514956.69	4679252.62	9.67	Derivació T
22	514960.46	4679250.15	10.27	Colze 45º
23	514966.91	4679251.54	10.90	Colze 45º
24	515046.60	4679200.22	20.31	Colze 45º
25	515048.65	4679191.04	Incert	Colze 45º
26	515051.38	4679189.30	Incert	Connexió 4

Nova canonada proposada
Canonada existent

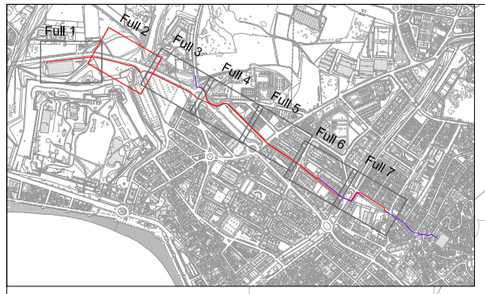
N
O E
S

Ronda de Circumval.lació

0+000 0+020 0+040 0+060 0+080 0+100 0+120 0+140 0+160 0+180

1 2 3

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 4. TRAÇAT FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 1 de 7	Plànol: 1

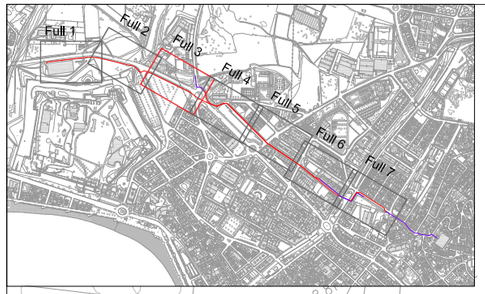


NÚM	COORDENADA X	COORDENADA Y	COORDENADA Z	DESCRIPCIÓ
1	513944.32	4679673.75	2.95	Conexió 1 Muralles
2	513945.54	4679673.90	2.95	Colze 45º br des
3	513947.31	4679676.17	4.44	Colze 45º
4	514214.70	4679666.65	6.10	Inici canonada Inox
5	514247.08	4679645.41	6.03	Fi canonada inox
6	514247.44	4679644.74	6.03	Colze 45º
7	514253.33	4679642.94	6.04	Colze 45º
8	514262.75	4679647.95	6.05	Colze 45º
9	514413.70	4679577.51	8.00	Colze 11,25º
10	514500.15	4679531.54	8.62	Colze 45º
11	514523.00	4679541.17	9.00	Colze 22,5º
12	514533.16	4679541.20	9.35	Colze 45º
13	514664.07	4679411.50	11.73	Colze 11,25º
14	514819.12	4679300.37	11.22	Colze 22,5º
15	514833.09	4679296.25	Incert	Colze 22,5º
16	514835.53	4679294.28	Incert	Conexió 2 Pas Riera Ginjolers
17	514935.97	4679224.42	Incert	Conexió 3 Pas Riera Ginjolers
18	514936.89	4679224.03	Incert	Colze 45º br des
19	514937.90	4679224.43	Incert	Colze 11,25º
20	514938.82	4679225.31	8.50	Colze 22,5º
21	514956.69	4679252.62	9.67	Derivació T
22	514960.46	4679250.15	10.27	Colze 45º
23	514966.91	4679251.54	10.90	Colze 45º
24	515046.60	4679200.22	20.31	Colze 45º
25	515048.65	4679191.04	Incert	Colze 45º
26	515051.38	4679189.30	Incert	Connexió 4

Nova canonada proposada fosa
Nova canonada proposada inox
Canonada existent

0+160 0+180 0+200 0+220 0+240 0+260 0+280 0+300 0+320 0+340 0+360

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS Enginyeria Civil. Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 4. TRAÇAT FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 / Full: 2 de 7 / Plànol: 1



NÚM	COORDENADA X	COORDENADA Y	COORDENADA Z	DESCRIPCIÓ
1	513944.32	4679673.75	2.95	Conexió 1 Muralles
2	513945.54	4679673.90	2.95	Colze 45º brides
3	513947.31	4679676.17	4.44	Colze 45º
4	514214.70	4679666.65	6.10	Inici canonada Inox
5	514247.08	4679645.41	6.03	Fi canonada inox
6	514247.44	4679644.74	6.03	Colze 45º
7	514253.33	4679642.94	6.04	Colze 45º
8	514262.75	4679647.95	6.05	Colze 45º
9	514413.70	4679577.51	8.00	Colze 11,25º
10	514500.15	4679531.54	8.62	Colze 45º
11	514523.00	4679541.17	9.00	Colze 22,5º
12	514533.16	4679541.20	9.35	Colze 45º
13	514664.07	4679411.50	11.73	Colze 11,25º
14	514819.12	4679300.37	11.22	Colze 22,5º
15	514833.09	4679296.25	Incert	Colze 22,5º
16	514835.53	4679294.28	Incert	Conexió 2 Pas Riera Ginjolers
17	514935.97	4679224.42	Incert	Conexió 3 Pas Riera Ginjolers
18	514936.89	4679224.03	Incert	Colze 45º brides
19	514937.90	4679224.43	Incert	Colze 11,25º
20	514938.82	4679225.31	8.50	Colze 22,5º
21	514956.69	4679252.62	9.67	Derivació T
22	514960.46	4679250.15	10.27	Colze 45º
23	514966.91	4679251.54	10.90	Colze 45º
24	515046.60	4679200.22	20.31	Colze 45º
25	515048.65	4679191.04	Incert	Colze 45º
26	515051.38	4679189.30	Incert	Connexió 4

Nova canonada proposada
Canonada existent

Ronda de Circumval.lació

0+360 0+380 0+400 0+420 0+440 0+460 0+480 0+500 0+520 0+540

Promotor: Ajuntament de Roses

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES
T.M. de Roses (Alt Empordà)

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

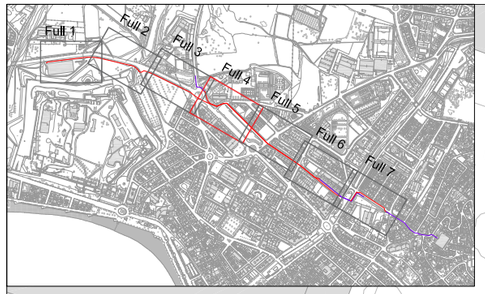
Nom del plànol:
ANNEX 4. TRAÇAT
FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS

Escala: 1 /500

Data: JUNY 2020

Full: 3 de 7

Plànol: 1



NÚM	COORDENADA X	COORDENADA Y	COORDENADA Z	DESCRIPCIÓ
1	513944.32	4679673.75	2.95	Conexió 1 Muralles
2	513945.54	4679673.90	2.95	Colze 45º brides
3	513947.31	4679676.17	4.44	Colze 45º
4	514214.70	4679666.65	6.10	Inici canonada Inox
5	514247.08	4679645.41	6.03	Fi canonada inox
6	514247.44	4679644.74	6.03	Colze 45º
7	514253.33	4679642.94	6.04	Colze 45º
8	514262.75	4679647.95	6.05	Colze 45º
9	514413.70	4679577.51	8.00	Colze 11,25º
10	514500.15	4679531.54	8.62	Colze 45º
11	514523.00	4679541.17	9.00	Colze 22,5º
12	514533.16	4679541.20	9.35	Colze 45º
13	514664.07	4679411.50	11.73	Colze 11,25º
14	514819.12	4679300.37	11.22	Colze 22,5º
15	514833.09	4679296.25	Incert	Colze 22,5º
16	514835.53	4679294.28	Incert	Conexió 2 Pas Riera Ginjolers
17	514935.97	4679224.42	Incert	Conexió 3 Pas Riera Ginjolers
18	514936.89	4679224.03	Incert	Colze 45º brides
19	514937.90	4679224.43	Incert	Colze 11,25º
20	514938.82	4679225.31	8.50	Colze 22,5º
21	514956.69	4679252.62	9.67	Derivació T
22	514960.46	4679250.15	10.27	Colze 45º
23	514966.91	4679251.54	10.90	Colze 45º
24	515046.60	4679200.22	20.31	Colze 45º
25	515048.65	4679191.04	Incert	Colze 45º
26	515051.38	4679189.30	Incert	Connexió 4

Nova canonada proposada
Canonada existent

Carrer de Miquel

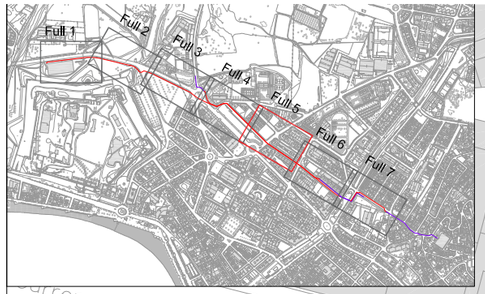
Carrer de Francesc Sunyer i Capdevila

Gran Via de Pau Casals

0+540 0+560 0+580 0+600 0+620 0+640 0+660 0+680 0+700 0+720 0+740

10 12

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 4. TRAÇAT FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 4 de 7	Plànol: 1



NÚM	COORDENADA X	COORDENADA Y	COORDENADA Z	DESCRIPCIÓ
1	513944.32	4679673.75	2.95	Conexió 1 Muralles
2	513945.54	4679673.90	2.95	Colze 45º brides
3	513947.31	4679676.17	4.44	Colze 45º
4	514214.70	4679666.65	6.10	Inici canonada Inox
5	514247.08	4679645.41	6.03	Fi canonada inox
6	514247.44	4679644.74	6.03	Colze 45º
7	514253.33	4679642.94	6.04	Colze 45º
8	514262.75	4679647.95	6.05	Colze 45º
9	514413.70	4679577.51	8.00	Colze 11,25º
10	514500.15	4679531.54	8.62	Colze 45º
11	514523.00	4679541.17	9.00	Colze 22,5º
12	514533.16	4679541.20	9.35	Colze 45º
13	514664.07	4679411.50	11.73	Colze 11,25º
14	514819.12	4679300.37	11.22	Colze 22,5º
15	514833.09	4679296.25	Incert	Colze 22,5º
16	514835.53	4679294.28	Incert	Conexió 2 Pas Riera Ginjolers
17	514935.97	4679224.42	Incert	Conexió 3 Pas Riera Ginjolers
18	514936.89	4679224.03	Incert	Colze 45º brides
19	514937.90	4679224.43	Incert	Colze 11,25º
20	514938.82	4679225.31	8.50	Colze 22,5º
21	514956.69	4679252.62	9.67	Derivació T
22	514960.46	4679250.15	10.27	Colze 45º
23	514966.91	4679251.54	10.90	Colze 45º
24	515046.60	4679200.22	20.31	Colze 45º
25	515048.65	4679191.04	Incert	Colze 45º
26	515051.38	4679189.30	Incert	Connexió 4

Nova canonada proposada

Canonada existent

Carrer de Miquel Coll i Cartig

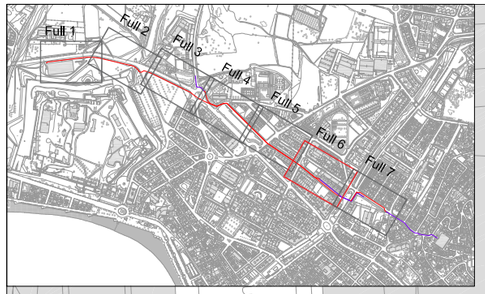
Carrer d'Espronceda

Carrer de Tirso de Molina

Carrer i Capdevila

0+740 0+760 0+780 0+800 0+820 0+840 0+860 0+880 0+900 0+920

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 4. TRAÇAT FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 5 de 7	Plànol: 1



NÚM	COORDENADA X	COORDENADA Y	COORDENADA Z	DESCRIPCIÓ
1	513944.32	4679673.75	2.95	Conexió 1 Muralles
2	513945.54	4679673.90	2.95	Colze 45º brides
3	513947.31	4679676.17	4.44	Colze 45º
4	514214.70	4679666.65	6.10	Inici canonada Inox
5	514247.08	4679645.41	6.03	Fi canonada inox
6	514247.44	4679644.74	6.03	Colze 45º
7	514253.33	4679642.94	6.04	Colze 45º
8	514262.75	4679647.95	6.05	Colze 45º
9	514413.70	4679577.51	8.00	Colze 11,25º
10	514500.15	4679531.54	8.62	Colze 45º
11	514523.00	4679541.17	9.00	Colze 22,5º
12	514533.16	4679541.20	9.35	Colze 45º
13	514664.07	4679411.50	11.73	Colze 11,25º
14	514819.12	4679300.37	11.22	Colze 22,5º
15	514833.09	4679296.25	Incert	Colze 22,5º
16	514835.53	4679294.28	Incert	Conexió 2 Pas Riera Ginjolers
17	514935.97	4679224.42	Incert	Conexió 3 Pas Riera Ginjolers
18	514936.89	4679224.03	Incert	Colze 45º brides
19	514937.90	4679224.43	Incert	Colze 11,25º
20	514938.82	4679225.31	8.50	Colze 22,5º
21	514956.69	4679252.62	9.67	Derivació T
22	514960.46	4679250.15	10.27	Colze 45º
23	514966.91	4679251.54	10.90	Colze 45º
24	515046.60	4679200.22	20.31	Colze 45º
25	515048.65	4679191.04	Incert	Colze 45º
26	515051.38	4679189.30	Incert	Connexió 4

Nova canonada proposada
Canonada existent

C. del Doctor Fleming
Carrer d'Espronceda
Carrer de Tirso de Molina
Carrer del Doctor Fleming
Passeig Marítim Salvador Dalí

0+940
0+960
0+980
1+000
1+020
1+040
1+060
1+080
1+100
1+120

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 4. TRAÇAT FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS
Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 6 de 7	Plànol: 1	



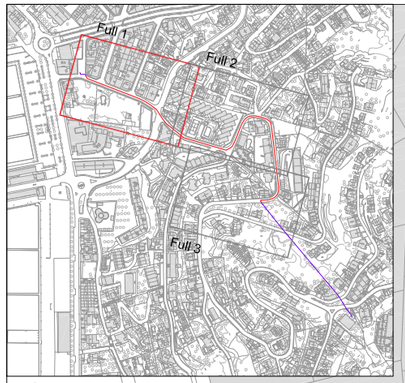
NÚM	COORDENADA X	COORDENADA Y	COORDENADA Z	DESCRIPCIÓ
1	513944.32	4679673.75	2.95	Conexió 1 Muralles
2	513945.54	4679673.90	2.95	Colze 45º brides
3	513947.31	4679676.17	4.44	Colze 45º
4	514214.70	4679666.65	6.10	Inici canonada Inox
5	514247.08	4679645.41	6.03	Fi canonada inox
6	514247.44	4679644.74	6.03	Colze 45º
7	514253.33	4679642.94	6.04	Colze 45º
8	514262.75	4679647.95	6.05	Colze 45º
9	514413.70	4679577.51	8.00	Colze 11,25º
10	514500.15	4679531.54	8.62	Colze 45º
11	514523.00	4679541.17	9.00	Colze 22,5º
12	514533.16	4679541.20	9.35	Colze 45º
13	514664.07	4679411.50	11.73	Colze 11,25º
14	514819.12	4679300.37	11.22	Colze 22,5º
15	514833.09	4679296.25	Incert	Colze 22,5º
16	514835.53	4679294.28	Incert	Conexió 2 Pas Riera Ginjolers
17	514935.97	4679224.42	Incert	Conexió 3 Pas Riera Ginjolers
18	514936.89	4679224.03	Incert	Colze 45º brides
19	514937.90	4679224.43	Incert	Colze 11,25º
20	514938.82	4679225.31	8.50	Colze 22,5º
21	514956.69	4679252.62	9.67	Derivació T
22	514960.46	4679250.15	10.27	Colze 45º
23	514966.91	4679251.54	10.90	Colze 45º
24	515046.60	4679200.22	20.31	Colze 45º
25	515048.65	4679191.04	Incert	Colze 45º
26	515051.38	4679189.30	Incert	Connexió 4

Nova canonada proposada
Canonada existent

Carrer de Roger de Lluria

1+120 1+140 1+160 1+180 1+200 1+220 1+240 1+260 1+280 1+300 1+320 1+340

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 4. TRAÇAT FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 7 de 7 Plànol: 1



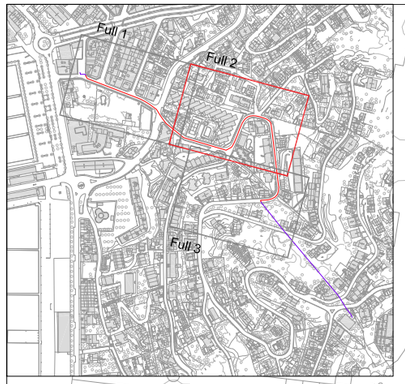
NÚM	COORDENADA X	COORDENADA Y	COORDENADA Z	DESCRIPCIÓ
1	515012.72	4678405.03	Indeterminat	Connexio 5 Comptador Drassanes
2	515015.35	4678400.06	2.81	Colze 45º
3	515128.42	4678349.80	12.87	Colze 22,5º
4	515144.08	4678327.00	14.91	Colze 11.25º
5	515172.95	4678303.53	17.26	Colze 22,5º
6	515241.77	4678283.22	25.26	Colze 45º
7	515250.04	4678287.72	26.16	Colze 22,5º
8	515251.87	4678289.98	26.4	Colze 11.25º
9	515268.60	4678328.17	29.86	Colze 11.25º
10	515271.78	4678332.90	30.67	Colze 11.25º
11	515275.83	4678336.92	31.47	Colze 22,5º
12	515281.11	4678339.09	32.28	Colze 22,5º
13	515286.82	4678339.08	33.09	Colze 11.25º
14	515304.17	4678335.58	35.64	Colze 11.25º
15	515307.59	4678334.15	36.11	Colze 11.25º
16	515312.33	4678330.97	36.85	Colze 22,5º
17	515314.49	4678327.72	37.19	Colze 22,5º
18	515327.59	4678222.85	46.61	Colze 11.25º
19	515327.11	4678217.16	47.07	Colze 11.25º
20	515325.54	4678211.67	47.52	Colze 22,5º
21	515321.98	4678207.21	47.98	Colze 22,5º
22	515316.99	4678204.44	48.44	Colze 11.25º
23	515311.55	4678202.71	48.89	Colze 11.25º
24	515297.95	4678201.59	50.47	Derivació T
25	515298.01	4678200.54	Indeterminat	Colze 22,5º
26	515298.41	4678199.70	Indeterminat	Connexio 6 Pujada al Puig Rom

Nova canonada proposada
Canonada existent

N
E
S
O

Carrer de la Barca
Carrer de la Pujada del Puig Rom

| | | |

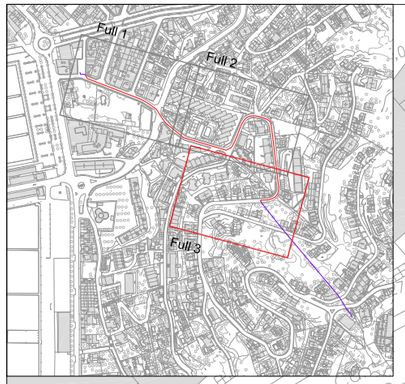


NÚM	COORDENADA X	COORDENADA Y	COORDENADA Z	DESCRIPCIÓ
1	515012.72	4678405.03	Indeterminat	Connexio 5 Comptador Drassanes
2	515015.35	4678400.06	2.81	Colze 45º
3	515128.42	4678349.80	12.87	Colze 22,5º
4	515144.08	4678327.00	14.91	Colze 11.25º
5	515172.95	4678303.53	17.26	Colze 22,5º
6	515241.77	4678283.22	25.26	Colze 45º
7	515250.04	4678287.72	26.16	Colze 22,5º
8	515251.87	4678289.98	26.4	Colze 11.25º
9	515268.60	4678328.17	29.86	Colze 11.25º
10	515271.78	4678332.90	30.67	Colze 11.25º
11	515275.83	4678336.92	31.47	Colze 22,5º
12	515281.11	4678339.09	32.28	Colze 22,5º
13	515286.82	4678339.08	33.09	Colze 11.25º
14	515304.17	4678335.58	35.64	Colze 11.25º
15	515307.59	4678334.15	36.11	Colze 11.25º
16	515312.33	4678330.97	36.85	Colze 22,5º
17	515314.49	4678327.72	37.19	Colze 22,5º
18	515327.59	4678222.85	46.61	Colze 11.25º
19	515327.11	4678217.16	47.07	Colze 11.25º
20	515325.54	4678211.67	47.52	Colze 22,5º
21	515321.98	4678207.21	47.98	Colze 22,5º
22	515316.99	4678204.44	48.44	Colze 11.25º
23	515311.55	4678202.71	48.89	Colze 11.25º
24	515297.95	4678201.59	50.47	Derivació T
25	515298.01	4678200.54	Indeterminat	Colze 22,5º
26	515298.41	4678199.70	Indeterminat	Connexio 6 Pujada al Puig Rom

Nova canonada proposada
Canonada existent

Carrer de la Pujada del Puig Rom

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS Enginyeria Civil. Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 4. TRAÇAT FASE 4 TRAM DRASSANES - PANORAMA	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 2 de 3	Plànol: 2



NÚM	COORDENADA X	COORDENADA Y	COORDENADA Z	DESCRIPCIÓ
1	515012.72	4678405.03	Indeterminat	Connexio 5 Comptador Drassanes
2	515015.35	4678400.06	2.81	Colze 45º
3	515128.42	4678349.80	12.87	Colze 22,5º
4	515144.08	4678327.00	14.91	Colze 11.25º
5	515172.95	4678303.53	17.26	Colze 22,5º
6	515241.77	4678283.22	25.26	Colze 45º
7	515250.04	4678287.72	26.16	Colze 22,5º
8	515251.87	4678289.98	26.4	Colze 11.25º
9	515268.60	4678328.17	29.86	Colze 11.25º
10	515271.78	4678332.90	30.67	Colze 11.25º
11	515275.83	4678336.92	31.47	Colze 22,5º
12	515281.11	4678339.09	32.28	Colze 22,5º
13	515286.82	4678339.08	33.09	Colze 11.25º
14	515304.17	4678335.58	35.64	Colze 11.25º
15	515307.59	4678334.15	36.11	Colze 11.25º
16	515312.33	4678330.97	36.85	Colze 22,5º
17	515314.49	4678327.72	37.19	Colze 22,5º
18	515327.59	4678222.85	46.61	Colze 11.25º
19	515327.11	4678217.16	47.07	Colze 11.25º
20	515325.54	4678211.67	47.52	Colze 22,5º
21	515321.98	4678207.21	47.98	Colze 22,5º
22	515316.99	4678204.44	48.44	Colze 11.25º
23	515311.55	4678202.71	48.89	Colze 11.25º
24	515297.95	4678201.59	50.47	Derivació T
25	515298.01	4678200.54	Indeterminat	Colze 22,5º
26	515298.41	4678199.70	Indeterminat	Connexio 6 Pujada al Puig Rom

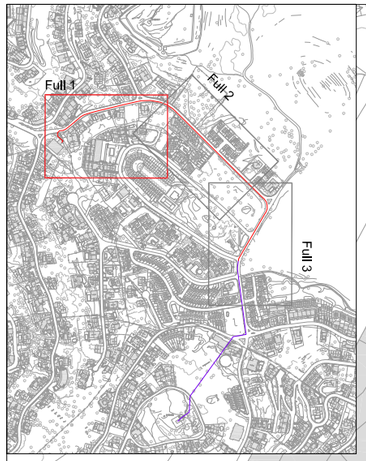
Nova canonada proposada
Canonada existent

N
E
S
O

0+480
0+500
0+520
0+540
0+560
0+580
0+600

Carrer de la Pujada del Puig Rom
Carrer del Cant dels Ocells
C. de la Pujada del Puig Rom

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 4. TRAÇAT FASE 4 TRAM DRASSANES - PANORAMA	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 3 de 3	Plànol: 2



N
O
E
S

Nova canonada proposada
Canonada existent

Carrer de la Pujada del Puig Rom

0+000
0+020
0+040
0+060
0+080
0+100
0+120
0+140
0+160
0+180
0+200

NÚM	COORDENADA X	COORDENADA Y	DESCRIPCIÓ
1	515450.26	4678010.47	Connexio 7 Impulsió Panorama
2	515452.13	4678012.58	Colze 90º
3	515443.40	4678020.31	Colze 45º
4	515443.08	4678025.62	Colze 45º
5	515446.36	4678029.32	Colze 45º
6	515452.08	4678029.67	Colze 22,5º
7	515456.57	4678031.86	Colze 11.25º
8	515481.52	4678052.35	Colze 11.25º
9	515486.51	4678055.09	Colze 11.25º
10	515579.34	4678078.14	Colze 11.25º
11	515595.03	4678078.49	Colze 11.25º
12	515610.48	4678075.77	Colze 11.25º
13	515621.37	4678071.54	Colze 11.25º
14	515631.24	4678065.26	Colze 11.25º
15	515780.48	4677917.96	Colze 11.25º
16	515783.82	4677913.37	Colze 22,5º
17	515785.15	4677907.81	Colze 11.25º
18	515785.38	4677902.15	Colze 22,5º
19	515783.42	4677896.81	Colze 11.25º
20	515738.66	4677820.67	Colze 22,5º
21	515738.21	4677817.41	Connexio 8 Pujada al Puig Rom

Promotor: Ajuntament de Roses

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES
T.M. de Roses (Alt Empordà)

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

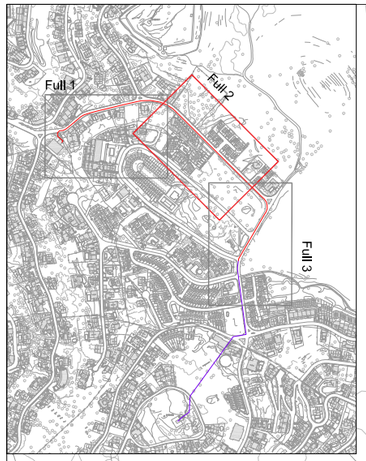
Nom del plànol: ANNEX 4. TRAÇAT FASE 3 TRAM PANORAMA - MIRADOR

Escala: 1 /500

Data: JUNY 2020

Full: 1 de 3

Plànol: 3



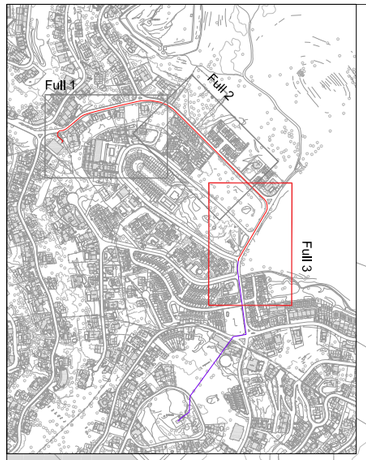


Nova canonada proposada

Canonada existent

NÚM	COORDENADA X	COORDENADA Y	DESCRIPCIÓ
1	515450.26	4678010.47	Connexio 7 Impulsió Panorama
2	515452.13	4678012.58	Colze 90º
3	515443.40	4678020.31	Colze 45º
4	515443.08	4678025.62	Colze 45º
5	515446.36	4678029.32	Colze 45º
6	515452.08	4678029.67	Colze 22,5º
7	515456.57	4678031.86	Colze 11.25º
8	515481.52	4678052.35	Colze 11.25º
9	515486.51	4678055.09	Colze 11.25º
10	515579.34	4678078.14	Colze 11.25º
11	515595.03	4678078.49	Colze 11.25º
12	515610.48	4678075.77	Colze 11.25º
13	515621.37	4678071.54	Colze 11.25º
14	515631.24	4678065.26	Colze 11.25º
15	515780.48	4677917.96	Colze 11.25º
16	515783.82	4677913.37	Colze 22,5º
17	515785.15	4677907.81	Colze 11.25º
18	515785.38	4677902.15	Colze 22,5º
19	515783.42	4677896.81	Colze 11.25º
20	515738.66	4677820.67	Colze 22,5º
21	515738.21	4677817.41	Connexio 8 Pujada al Puig Rom

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 4. TRAÇAT FASE 3 TRAM PANORAMA - MIRADOR	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 2 de 3	Plànol: 3





Nova canonada proposada

Canonada existent

NÚM	COORDENADA X	COORDENADA Y	DESCRIPCIÓ
1	515450.26	4678010.47	Connexio 7 Impulsió Panorama
2	515452.13	4678012.58	Colze 90º
3	515443.40	4678020.31	Colze 45º
4	515443.08	4678025.62	Colze 45º
5	515446.36	4678029.32	Colze 45º
6	515452.08	4678029.67	Colze 22,5º
7	515456.57	4678031.86	Colze 11.25º
8	515481.52	4678052.35	Colze 11.25º
9	515486.51	4678055.09	Colze 11.25º
10	515579.34	4678078.14	Colze 11.25º
11	515595.03	4678078.49	Colze 11.25º
12	515610.48	4678075.77	Colze 11.25º
13	515621.37	4678071.54	Colze 11.25º
14	515631.24	4678065.26	Colze 11.25º
15	515780.48	4677917.96	Colze 11.25º
16	515783.82	4677913.37	Colze 22,5º
17	515785.15	4677907.81	Colze 11.25º
18	515785.38	4677902.15	Colze 22,5º
19	515783.42	4677896.81	Colze 11.25º
20	515738.66	4677820.67	Colze 22,5º
21	515738.21	4677817.41	Connexio 8 Pujada al Puig Rom

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS Enginyeria Civil Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 4. TRAÇAT FASE 3 TRAM PANORAMA - MIRADOR	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 3 de 3	Plànol: 3

ANNEX 5.-CÀLCULS HIDRÀULICS

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. ESTAT ACTUAL 2
3. XARXA PROPOSADA 2
3.1. DEFINICIÓ DE LA XARXA PROPOSADA 2
3.2. CRITERIS DE DISSENY DE LA XARXA 2
4. CÀLCUL DE LA XARXA 2
5. RESULTATS 3
5.1. DADES DE DISSENY 3
5.2. RESULTATS 3
5.2.1. DIPÒSIT MURALLES A DIPÒSIT ELS GRECS 3
5.2.2. ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE DRASSANES A DIPÒSIT PANORAMA 3
6. LÍNIA PIEZOMÈTRICA I LÍNIA D'ENERGIA 4
7. ELEMENTS SIGNIFICATIUS DE LA XARXA 5
7.1. VENTOSES 5
7.2. VÀLVULES 6
7.3. CABALÍMETRES 7
8. CONCLUSIONS 7

LLISTAT DE FIGURES

Figura 1. Gràfic línia d'energia i línia piezomètrica pel sistema de Muralles al dipòsit de Els Grecs 4
Figura 2. Gràfic línia d'energia i línia piezomètrica pel sistema de Drassanes al dipòsit Panorama 4
Figura 3. Diàmetres i característiques de la canonada 5
Figura 4. Vàlvula reductora de pressió 6
Figura 5. Vàlvula de comporta 6
Figura 6. Vàlvula antiretorn 6
Figura 7. Vàlvula de papallona 7
Figura 8. Vàlvula sustentadora de pressió 7

LLISTAT DE TAULES

Taula 1. Velocitat òptima del flux en canonades 2
Taula 2. Valors orientatius de K per a pèrdues puntuals en elements 3
Taula 3. Característiques del flux / canonada 3
Taula 4. Avaluació dels resultats hidràulics. Fase 1, fase 2 i fase 3 3
Taula 5. Avaluació dels resultats hidràulics. Fase 4 3

1. OBJECTE

L'objecte principal del present annex és mostrar els càlculs hidràulics seguits per tal de poder efectuar el dimensionament hidràulic de les canonades projectades al Projecte Constructiu de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses, al terme municipal de Roses, a la comarca de l'Alt Empordà.

2. ESTAT ACTUAL

Actualment la vila de Roses disposa de diversos dipòsits d'abastament.

Un d'ells és el dipòsit de Muralles, on arriba l'aigua procedent de l'ETAP d'Empuriabrava i des d'on és bombejada fins el dipòsit de Els Grecs i, des d'allà, l'aigua és distribuïda per gravetat a part de la mateixa vila. La canonada que actualment uneix el dipòsit de Muralles amb el dipòsit de Els Grec és una canonada de diàmetre 400mm de fibrociment. Al llarg d'aquesta canonada s'hi localitzen trams en no massa bon estat els quals és necessari substituir.

A l'alçada de la rotonda d'unió entre la ronda de circumval·lació i la Gran Via de Pau Casals, s'hi localitza una canonada procedent de la zona de la mina, la qual es tracta d'una conducció de diàmetre 125mm de fibrociment que posteriorment es converteix en una canonada de diàmetre 150mm també de fibrociment. Aquesta conducció presenta un estat deficient des de la rotonda esmentada fins el carrer Riera de Ginjolers, traçat en el qual la canonada existent és de diàmetre 150mm de fibrociment.

D'altra banda, a la zona de drassanes existeix un bombament el qual impulsa l'aigua fins el dipòsit Panorama i des d'on s'abasteix, per gravetat, a part de la població de la vila de Roses. Aquesta connexió entre l'estació de bombament ubicada a la zona de les drassanes i el dipòsit Panorama, actualment es fa per mitjà d'una canonada de diàmetre 200mm de fibrociment. Tal i com en el cas anterior, al llarg d'aquesta canonada s'hi localitzen trams en no massa bon estat els quals és necessari substituir.

Amb la finalitat de millorar aquests trams de canonades en mal estat, es comprova i dissenya en aquest Projecte un sistema hidràulic substitutiu dels trams afectats, respectivament, el qual es troba compost per una canonada principal i els seus elements complementaris, capaç de transportar el cabal d'aigua necessari des de l'inici fins al final de cada tram.

3. XARXA PROPOSADA

3.1. DEFINICIÓ DE LA XARXA PROPOSADA

Les actuacions proposades en aquest Projecte es divideixen en tres parts ben diferenciades.

Una primera actuació es centra en la reparació dels trams afectats de la canonada de fibrociment de Ø400mm que uneix el dipòsit de Muralles amb el dipòsit de Els Grecs. En aquest cas, els trams malmesos es substituiran amb canonada de fosa de Ø600mm, generant les unions amb la canonada existent necessàries així com construint tots aquells elements necessaris pel bon funcionament hidràulic de la canonada. Els trams a reparar presenten una longitud de 1.020m, ubicats entre el dipòsit de Muralles i el carrer Tirso de Molina, i una longitud de 160m, ubicats entre el carrer Tirso de Molina i el carrer de Bernat Desclot.

Una segona actuació es centra en canviar el tram de canonada provinent de la zona de la mina que estigui en mal estat. Aquesta actuació s'inicia a la rotonda d'unió entre la ronda de circumval·lació i la Gran Via de Pau Casals i arriba fins al carrer Riera de Ginjolers. Es tracta de 583m de canonada de fibrociment de Ø150mm la qual es substituirà per una canonada de fosa de Ø150mm.

Una tercera actuació la qual s'inicia a la sortida de l'estació de bombament de la zona de drassanes i finalitza al carrer Pujada del Puig Rom. Es tracta d'una traça de 540m en la qual es substituirà la canonada de fibrociment de Ø200mm actual per una canonada de fosa de Ø200mm.

Una quarta actuació consisteix en la substitució de la xarxa de distribució que discórrer paral·lela a la canonada d'impulsió que va des de l'estació de bombament de drassanes fins al carrer Pujada del Puig Rom. En aquesta actuació es preveu la creació de les escomeses necessàries.

Finalment, una cinquena actuació, correspon en la substitució de part de la canonada d'impulsió que s'inicia al dipòsit Panorama i ascendeix fins al dipòsit Mirador.

Les dues primeres actuacions descrites discorren pels carrers de la vila de Roses i no presenten grans desnivells. Tanmateix, la tercera, quarta i cinquena actuacions es centren en la zona del Puig Rom de Roses, la qual presenta una orografia abrupta del terreny. Tot i així, al projectar el traçat s'ha intentat seguir sempre la mínima pendent, és a dir, la pendent més suau que presenta la orografia del terreny i, sempre que sigui possible, s'ha intentat discórrer per carrers ja existents.

En totes i cada una de les actuacions, en planta es proposa un traçat suau, el qual presenti els mínims colzes possibles. En els llocs on hi ha canvis de direcció en alçat i/o en els punts alts s'hi situen els elements hidràulics necessaris.

Val a dir que, al llarg de tot el seu traçat, les canonada discorren enterrades per l'interior d'una rasa.

En cas de ser necessari, es proposa instal·lar les vàlvules, purgadors i ventoses dins d'arquetes per protegir-les de la intempèrie.

3.2. CRITERIS DE DISSENY DE LA XARXA

Pel disseny de la xarxa cal tenir en compte els següents criteris de disseny:

- Velocitat màxima del flux no serà superior als 2 – 3,5m/s, per tal d'evitar problemes d'erosió i soroll
- Velocitat mínima del flux serà superior a 0,3 m/s, per tal d'evitar problemes de sedimentació
- Velocitats òptimes del flux

Taula 1. Velocitat òptima del flux en canonades

Diàmetre en mm	Velocitat en m/s
De 50 a 100	0,60
De 100 a 175	0,70
De 200 a 300	0,80
De 300 a 400	0,90
De 400 a 500	1,00

- La pressió màxima a la xarxa no sobrepassarà en cap punt la resistència mínima de la conducció
- S'utilitzarà una conducció de PEAD PE 100 PN16
- Pressions negatives màximes, -8 m.c.a.

4. CÀLCUL DE LA XARXA

Per al dimensionament de la xarxa s'ha creat un model d'assignació de cabals a nusos que representa la realitat de la xarxa.

Amb les dades d'entrada mostrades a l'apartat anterior i mitjançant la formulació que a continuació es descriu, pot obtenir-se el dimensionament de les canonades necessàries, així com altres dades d'interès com con la pressió i la velocitat de l'aigua en cada tram.

Les fórmules utilitzades son:

1- Equació de Bernouilli

$$Z_e + \frac{P_e}{\gamma} + \frac{V^2}{2g} = Z_s + \frac{P_s}{\gamma} + \frac{V^2}{2g} + I \times L + \Delta H_t$$

2- Darcy – Weisbach

$$I = \frac{f}{D}\frac{V^2}{2g}$$

3- Colebrook – White

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -2\,log_{10}\left(\frac{\varepsilon/D}{3{,}71} + \frac{2{,}51}{Re\sqrt{f}}\right)$$

4- Reynolds

$$Re = \frac{V \times D}{\vartheta}$$

5- Pèrdues localitzades

$$H_t = K \times \frac{V^2}{2g}$$

Les dades generals son:

- Densitat del fluid: 1.000 kg/m^3
- Viscositat cinemàtica del fluid: 1,1*10^{-6}
- Velocitat màxima= 1,5 m/s o bé 3,5 m/s en el cas d'hidrants
- Velocitat mínima = 0,3 m/s
- k es en funció del tipus de pèrdua localitzada: colze, estretament, bifurcació...

Taula 2. Valors orientatius de K per a pèrdues puntuals en elements

Coeficients de pèrdues puntuals	
Element	K
T amb flux principal	0,60
T amb flux per branca	1,8
Colze	1,14
Comporta oberta	0,20
Reducció	1,15
Vàlvula anti-retorn	2,00
Entrada a dipòsit	1,00
Vàlvula reguladora	10,00
Filtre caça pedres	0,70

5. RESULTATS

5.1. DADES DE DISSENY

Es mostren a continuació les dades inicials per tal de poder efectuar els càlculs de dimensionament de les canonades projectades.

Taula 3. Característiques del flux / canonada

Zona	Q disseny (m^3/h)	Dipòsit de sortida	Dipòsit d'arribada
Dipòsit de Muralles al dipòsit de Els Grecs	712,79	Z dipòsit = 1,40 m Capacitat = 10.000 m^3 Bombament = 5 kg/cm^2	Z dipòsit = 43 m Capacitat = 4.000 m^3 H dipòsit = 3 m
Estació de bombament de drassanes a dipòsit Panorama	100,00	Bombament = 15 kg/cm^2	Z dipòsit = 130 m Capacitat = 960 m^3 H dipòsit = 3 m

Font. Oceans Enginyeria Civil

5.2. RESULTATS

Es presenten a continuació els resultats dels càlculs efectuats amb les dades de disseny, per tal de conèixer si el sistema és viables hidràulicament, és a dir, si es disposa d'una pressió suficientment adequada pel bon funcionament d'aquestes noves canonades projectades.

5.2.1. DIPÒSIT MURALLES A DIPÒSIT ELS GRECS

En la taula següent es presenten els resultats hidràulics del sistema projectat que unirà el dipòsit de Muralles amb el dipòsit de Els Grecs.

Taula 4. Avaluació dels resultats hidràulics. Fase 1, fase 2 i fase 3

Punt d'estudi	Q màx (m^3/h)	Ø (mm)	V (m/s)	Z sortida (m)	P sortida (kp/cm^2)	Z arribada (m)	P arribada (kp/cm^2)
Dipòsit Muralles	712,79	600	0	+1,40	5,00		
Unió amb canonada existent (Tirso de Molina)	712,79	600	0,70			+13,00	+3,79
Nou tram modificat (Carrer Riera Ginjolers)	712,79	400	1,58	+10,00	4,00		
Connexió xarxa existent (Carrer Bernat Desclot)	712,79	600	0,70			+22,00	+2,75
Dipòsit Els Grecs	712,79	600	0,70			+46,00	+0,27

Font. Oceans Enginyeria Civil

5.2.2. ESTACIÓ DE BOMBAMENT DE DRASSANES A DIPÒSIT PANORAMA

En la taula següent es presenten els resultats hidràulics del sistema projectat que unirà l'estació de bombament de drassanes amb el dipòsit Panorama.

Taula 5. Avaluació dels resultats hidràulics. Fase 4

Punt d'estudi	Q màx (m^3/h)	Ø (mm)	V (m/s)	Z sortida (m)	P sortida (kp/cm^2)	Z arribada (m)	P arribada (kp/cm^2)
Estació de bombament (Drassanes)	100	200	0	+2,50	15,00		
Unió amb canonada existent (Pujada del Puig Rom)	100	200	0,88			+51,00	+10,04
Dipòsit Panorama	100	200	0,88			+135,00	+0,49

Font. Oceans Enginyeria Civil

6. LÍNIA PIEZOMÈTRICA I LÍNIA D'ENERGIA

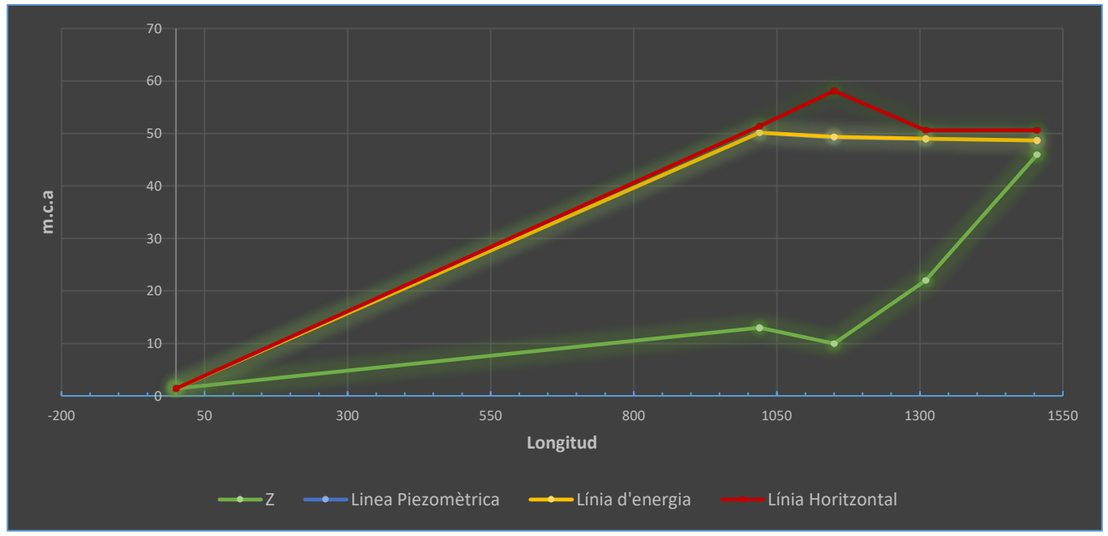
La **línia piezomètrica (LP)** és la resultant de sumar en cada punt les altures P/ϒ i Z, i es correspon amb el lloc geomètric dels nivells d'aigua dels tubs piezomètrics connectats a la canonada.

La **línia d'energia (LE)** és la formada per la suma en cada punt de les tres altures degudes a la energia cinètica, a la pressió i a l'energia potencial.

La diferència d'altura entre la línia d'energia i la línia horitzontal representa la pèrdua de càrrega per fregament entre els dos punts A i B, és a dir, el factor I·L +ΔH.

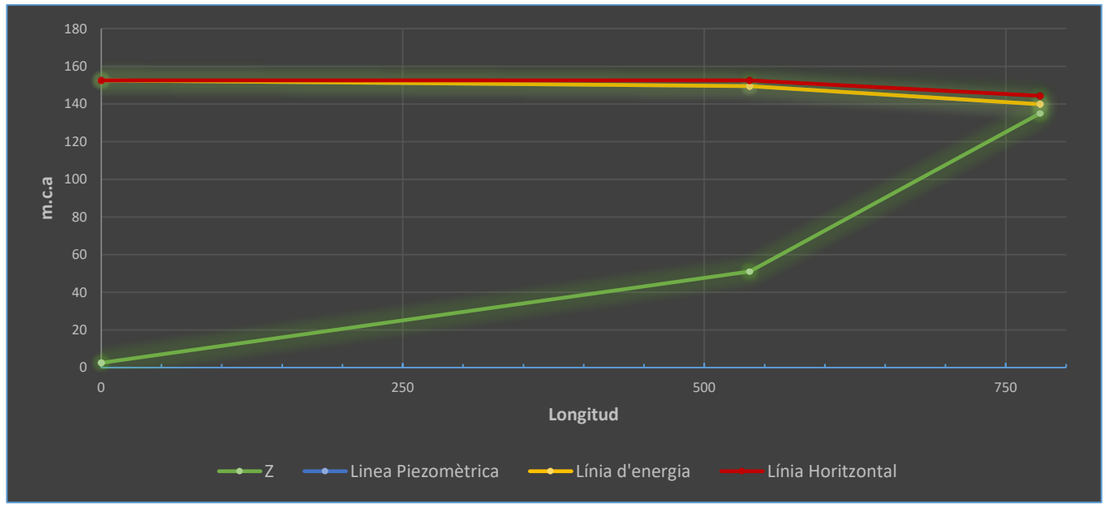
La suma ($Z + P/\gamma + V^2/2g + I{\cdot}L+\Delta H$) en cada punt donarà lloc a una "línia horitzontal" d'acord amb el teorema de Bernouilli.

Figura 1. Gràfic línia d'energia i línia piezomètrica pel sistema de Muralles al dipòsit de Els Grecs



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 2. Gràfic línia d'energia i línia piezomètrica pel sistema de Drassanes al dipòsit Panorama



Font. Oceans Enginyeria Civil

7. ELEMENTS SIGNIFICATIUS DE LA XARXA

Una xarxa consta de diferents elements significatius que cal incorporar per el bon funcionament de la mateixa, és a dir, per tal d'evitar sobrepressions o supressions en punts crítics.

Aquests elements són:

- Canonada
- Ventoses
- Vàlvules
- Cabalímetre

La conducció principal projectada, en tots el casos, serà una canonada de fosa.

Es subministrarà en barres de 6 a 12m i les unions seran de tipus boca – endoll, excepte en aquells punts singulars on calgui col·locar vàlvules o altes elements d'unió que es farà mitjançant brida universal - brida.

Figura 3. Diàmetres i característiques de la canonada



DN	Lu	Clase de presión	DE	DI	P	B
mm	m		mm	mm	mm	mm
60	6	C100	77	80,3	89,5	144,0
80	6	C100	98	101,4	92,5	167,0
100	6	C100	118	121,4	94,5	188,0
125	6	C64	144	147,4	97,5	215,0
150	6	C64	170	173,4	100,5	242,0
200	6	C50	222	225,2	106,5	295,0
250	6	C50	274	276,8	105,5	352,0
300	6	C40	326	328,8	107,5	409,2
350	6	C40	378	380,9	110,5	464,2
400	6	C40	429	431,9	112,5	516,2
450	6	C40	480	483,0	115,5	574,2
500	6	C30	532	535,0	117,5	629,2
600	6	C30	635	638,1	132,5	738,5
700	6,96	C30	738	741,7	192,0	863,0
800	6,95	C30	842	845,8	197,0	974,0
900	6,95	C30	945	948,9	200,0	1082,0
1000	6,96	C30	1048	1052,0	203,0	1191,0

Para los DN > 1000 mm consultar.

Font. PAM (Saint Gobain)

7.1. VENTOSES

Les ventoses son dispositius mecànics senzills, la funció dels quals és assegurar el correcte funcionament de les conduccions, tot regulant la quantitat d'aire lliure que existeix a l'interior d'aquestes.

Existeixen principalment dos tipus de ventoses:

- Les ventoses monofuncionals

També conegudes com purgadors o ventoses de petit orifici.

Permeten evacuar les petites bombolles que s'alliberen durant el funcionament normal de la canonada, és a dir, evacuen petites quantitats d'aire a la pressió de funcionament de la instal·lació.

Aquest tipus de ventosa permet, també, l'entrada d'aire de l'exterior en petites quantitats que aquests efectes es consideren negligibles.

- Ventoses de gran orifici o de baixa pressió

Permeten la sortida de grans quantitats d'aire quan la instal·lació s'omple i, així mateix, l'entrada de grans quantitats d'aire quan les canonades es buiden, voluntària o accidentalment, degut a la ruptura de les mateixes. Així, aquestes ventoses s'utilitzen per l'ompliment o buidat de les conduccions.

- Ventoses trifuncionals

També conegudes com *ventoses de doble efecte*.

Són una combinació de les dues anteriors, de manera que, combina en un sol cos, o en dos cossos separats, les funcions descrites pels dos tipus anteriors.

Atenent als criteris de col·locació de les ventoses, en funció del traçat de la conducció i d'acord amb les funcions dels diferents tipus de ventoses, al llarg del traçat de la canonada, coincidint amb els punts crítics d'aquesta i inici i final de la mateixa, les ventoses es disposaran segons les següents directrius:

Purgadors

a) A cada punt alt geomètric, per tal de purgar correctament la conducció i reduir la pèrdua de càrrega
b) Aigües avall d'una vàlvula, si la canonada té pendent positiva
c) Immediatament aigües avall d'una vàlvula reductora o un estretament
d) En cada canvi brusc de la pendent descendent per evitar el fenomen de punt alt hidràulic. Degut al canvi de pendent es produeixen pressions majors que actuen com a punts alts geomètrics que poden immobilitzar una bossa d'aire.

Trifuncionals

a) A cada punt alt geomètric, per tal de purgar correctament la conducció i redir la pèrdua de càrrega
b) Aigües avall d'una vàlvula, si la canonada té pendent negativa
c) A la sortida dels grups de bombeig, abans de la vàlvula de retenció
d) Abans d'un aparell de mesura
e) En els sistemes de filtrat

f) En grans ramals de pendent uniforme, ascendent, descendent o paral·lel al gradient hidràulic, es recomana instal·lar-ne una cada 500 – 1.000 metres.

Així mateix, es col·locaran ventoses en punts singulars com ara: aspiracions de bombes d'eix horitzontal, sifons, etc., i en tots aquells punts on pot ser interessant disminuir els efectes de la cavitació o per evitar les depressions produïdes per cops d'ariet.

7.2. VÀLVULES

Les vàlvules son dispositius mecànics que permeten iniciar, aturar o regular el pas del flux mitjançant una peça mòbil que obre, tanca o obstrueix de forma parcial un o més orificis o conductes.

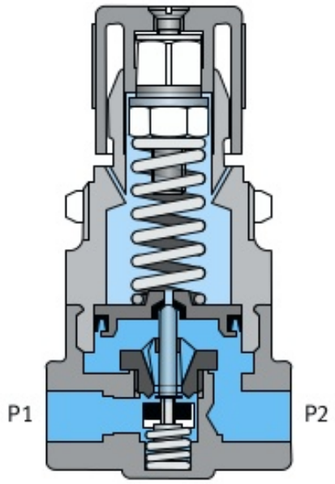
Els diferents tipus de vàlvules que es poden trobar en una instal·lació hidràulica són:

a) Vàlvula reductora de pressió

Les vàlvules reductores-reguladores fixen la pressió aigua avall al valor desitjat per l'usuari. Un cop fixada aquesta pressió de sortida, es manté constant independentment de les variacions de cabal i de la pressió aigua amunt. Així mateix, quan el consum és nul, la vàlvula es tanca per mantenir aquesta pressió de sortida regulada. Si cal, l'usuari pot canviar el valor de la pressió actuant sobre el cargol de regulació. No totes les reductores del mercat ofereixen aquesta possibilitat. La instal·lació d'aquest tipus de vàlvules permet:

- Estalviar timbratge a la canonada.
- Estalviar en cabal, en ser menys la pressió a la xarxa, i tenir menys pèrdues per fuites.
- Variar les condicions de pressió, en ser regulable per part de l'usuari.

Figura 4. Vàlvula reductora de pressió



Font. Google

b) Vàlvula tipus comporta

Serveixen per interrompre el pas d'un fluid, no obstant, no serveixen per regular el pas del mateix.

Figura 5. Vàlvula de comporta

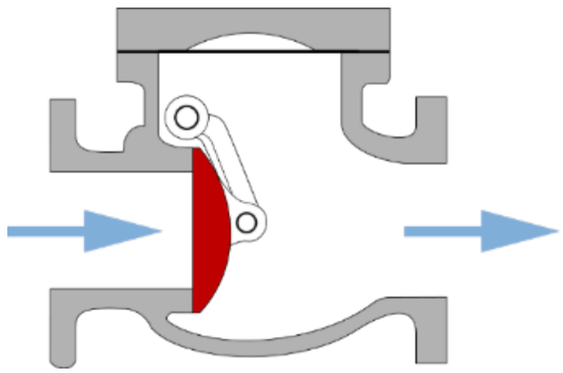


Font. Seamlesssteel

c) Vàlvules antiretorn

Tanquen completament el pas d'un fluid en circulació en un sentit i deixen pas lliure en el sentit contrari. S'utilitzen quan es vol mantenir a pressió una canonada en servei i posar en descarrega l'alimentació.

Figura 6. Vàlvula antiretorn

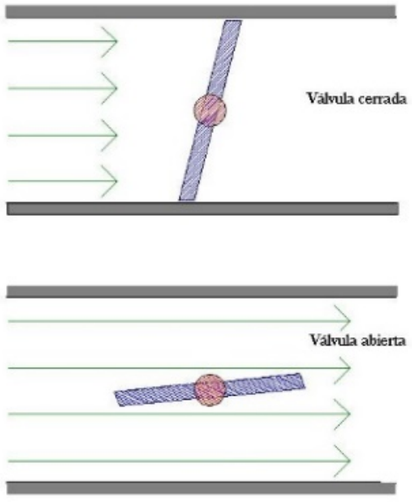


Font: Wikipedia

d) Vàlvules de papallona

Serveixen per interrompre o regular el flux d'un fluid.

Figura 7. Vàlvula de papallona



Font. Wikipedia

e) Vàlvules sustentadora de pressió

La vàlvula sostenidora de pressió és una vàlvula de control d'operació hidràulica, accionada per diafragma, amb dues funcions independents:

- Si la pressió aigües amunt és excessiva, evita que la pressió aigües avall s'elevi per sobre del valor màxim definit.
- Si la pressió aigües amunt cau, manté la pressió aigües amunt (retropressió) en el nivell mínim predeterminat.

Figura 8. Vàlvula sustentadora de pressió



Font. Mistral Ross

Aquestes vàlvules es dimensionen tenint en compte.

- Valors normals i límits de pressió que suporta el cos de la vàlvula → com a mínim ha de ser igual o superior a la pressió que suporta la canonada
- Dimensionament i capacitat de flux
- Característiques del flux
- Límits de temperatura
- Cabal de fuga
- Pèrdues de pressions normals quan la vàlvula està tancada
- Requeriments de les connexions de la vàlvula

7.3. CABALÍMETRES

Un cabalímetre és un instrument de mesura per al mesurament de cabal (volumètric) d'un fluid o per al mesurament del cabal màssic. Aquests aparells solen col·locar-se en línia amb la canonada que transporta el fluid. Aquest permet mesurar també altres magnituds com ara la velocitat, depenent de la graduació i aplicació d'aquest instrument en cada cas particular.

Existeixen diferents tipus de cabalímetres, si bé aquest projecte es dimensiona amb cabalímetres de tipus electromagnètic ja que la velocitat de flux més adequada per treballar oscil·la entre els 2 i 4 m/s. A més, una cabalímetre d'aquest tipus permet mesurar també la pressió i temperatura del fluid.

A més reduir les pèrdues localitzades perquè no interfereix en el flux d'aigua per realitzar la mesura.

8. CONCLUSIONS

Actualment la vila de Roses s'abasteix per mitjà de diferents dipòsits els quals són alimentats per altres dipòsits o estacions de bombament. Així, el dipòsit de Muralles és alimentat des de la ETAP d'Empuriabrava i aquests abasteix el dipòsit de Els Grecs des d'on es distribueix l'aigua per gravetat. Anàlogament, de l'estació de bombament de la zona de drassanes de Roses s'alimenta el dipòsit Panorama, el qual abasteix per gravetat part de la vila de Roses.

Atès que ambdós sistemes, així com un tercer procedent del de la zona de la Mina de Roses, presenten deficiències en les canonades que formen part del seu traçat es dissenya en aquest Projecte un sistema hidràulic per a cada cas, compost per una canonada principal i els seus elements complementaris, capaç de transportar el cabal d'aigua necessari des del punt inici fins al punt final esmentats.

En tots els casos el material de la conducció serà de FOSA, per tal de poder suportar les fortes pressions que es puguin donar degut al traçat de les diferents xarxes.

En aquest annex s'han presentat els càlculs pel dimensionament de les canonades descrites, on els resultats obtinguts indiquen que els diàmetres escollits: DN 600, DN 200 i el DN 150 mm, en funció del tram, són els més adequats per la funció a desenvolupar.

D'altra banda, s'estima que seran necessaris elements com ara ventoses i vàlvules, per tal de controlar el pas del flux per la canonada i interrompre'l en cas de necessitat.

ANNEX 6.- CÀLCULS ESTRUCTURALS

ÍNDEX

1. OBJECTE 3
2. DEFINICIÓ DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS CONTEMPLATS AL PROJECTE 3
2.1. ARQUETA 3
2.2. MASSISSOS D'ANCORATGE 3
2.3. SUPORTS PONT 3
3. BASES DE PARTIDA 3
3.1. NORMES CONSIDERADES 3
3.2. ESTATS LÍMIT 3
3.2.1. SITUACIONS DE PROJECTE 3
3.3. ACCIONS CONSIDERADES 4
3.3.1. CÀRREGUES PERMANENTS 4
3.3.1.1. PES PRÒPI 4
3.3.1.2. CÀRREGUES MORTES 4
3.3.2. SOBRECÀRREGA ÚS 4
3.3.3. SOBRECÀRREGUES CLIMÀTIQUES 4
3.3.4. EMPEMPTES DEL TERRENY 4
4. DIMENSIONAMENT DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS 4
4.1. ARQUETA 4
4.1.1. GEOMETRIA I MATERIALS 4
4.1.2. FONAMENTACIÓ 5
4.1.2.1. DADES DE PARTIDA 5
4.1.2.2. COMPROVACIÓ 5
4.1.3. FLOTACIÓ 5
4.1.4. SOLERA I PARETS VERTICALS 5
4.1.4.1. ESFORÇOS EN LA SOLERA 6
4.1.4.2. ESFORÇOS EN LA LLOSA SUPERIOR 6
4.1.4.3. ESFORÇOS EN LES PARETS DE L'ARQUETA 7
4.1.5. DETERMINACIÓ DE LES ARMADURES 7
4.1.5.1. RECOBRIMENTS 7
4.1.5.2. ARMADURA EN MURS 8
4.1.5.3. ARMADURA EN LLOSES 8
4.1.5.4. REFORÇOS EN LES ARMADURES 8
4.1.5.5. COMPROVACIÓ A FISSURACIÓ 8
4.2. MASSISSOS D'ANCORATGE 8
4.2.1. DIMENSIONAMENT DELS MASSISSOS D'ANCORATGE 8
4.2.2. CÀLCUL DE LES EMPENTES 9
4.2.2.1. MASSÍS D'ANCORATGE EN ELS COLZES 9
4.2.2.2. MASSÍS D'ANCORATGE EN ELS CONS DE REDUCCIÓ 9
4.3. SUPORTS DEL PONT 9
4.3.1. MATERIALS 9
4.3.2. ACCIONS CONSIDERADES 10
4.3.3. CONSIDERACIONS 10
4.3.4. DIMENSIONAMENT DE LA SECCIÓ 10
4.3.5. COMPROVACIONS 10
4.4. ESTAT LÍMIT DE SERVEI 10
4.4.1.1. DEFORMACIÓ 10

LLISTAT DE FIGURES

Figura 1. Tipologia de massissos d'ancoratge 3
Figura 2. Moment flector en sentit X en solera 6
Figura 3. Moment flector en sentit Y en solera 6
Figura 4. Tallant en sentit X en solera 6
Figura 5. Tallant en sentit Y en solera 6
Figura 6. Moment flector en sentit X en la llosa superior 6
Figura 7. Moment flector en sentit Y en la llosa superior 7
Figura 8. Tallant en sentit X en la llosa superior 7
Figura 9. Tallant en sentit Y en la llosa superior 7
Figura 10. Forces que actuen sobre el massís 8
Figura 11. Detall d'ancoratge a pont 9
Figura 12. Deformacions globals del suport 10

LLISTAT DE TAULES

Taula 1. Càrregues mortes 4
Taula 2. Sobrecàrregues d'ús 4
Taula 3. Característiques del terreny 4
Taula 4. Capacitat portant del terreny 4
Taula 5. Geometria arqueta (volum de formigó) 5
Taula 6. Càrrega que rep el terreny 5
Taula 7. Subpressions que rep cada un dels elements 5
Taula 8. Esforços en les parets de l'arqueta 7
Taula 9. Armats de les parets de l'arqueta 8
Taula 10. Armats de la solera i la llosa superior de l'arqueta 8
Taula 11. Obertures màximes de fissura segons ambient de treball 8
Taula 12. Massissos d'ancoratge en colzes (Tram Muralles a dipòsit Els Grecs) 9
Taula 13. Massissos d'ancoratge en colzes (Tram Drassanes a dipòsit Panorama) 9
Taula 14. Massissos d'ancoratge en reduccions (Tram Muralles a dipòsit Els Grecs) 9
Taula 15. Accions considerades 10
Taula 16. Càrregues considerades 10
Taula 17. Dimensionament dels elements 10
Taula 18. Resistència de les seccions tipus perfil en L 10

1. OBJECTE

L'objecte principal d'aquest annex és dissenyar i calcular les estructures principals incloses en el Projecte Constructiu de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses (Roses, Alt Empordà).

2. DEFINICIÓ DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS CONTEMPLATS AL PROJECTE

Al llarg del traçat de les canonades d'impulsió objecte d'aquest Projecte, s'hi localitzen diversos elements estructurals com són:

- Arquetes
- Massissos d'ancoratge

2.1. ARQUETA

És l'element necessari per poder fer les connexions entre la canonada projectada, les existents o les futures, si s'escau.

2.2. MASSISSOS D'ANCORATGE

En moltes situacions, a les xarxes d'abastament d'aigua a pressió apareixen forces no equilibrades d'origen tant hidrostàtic com hidrodinàmic, fent necessària la disposició de sistemes d'ancoratge que impedeixin la separació de les juntes.

La presència d'aquestes forces no equilibrades es tradueix en empentes sobre els components afectats. La magnitud de les empentes d'origen hidrodinàmic és, generalment, molt inferior als valors derivats de les pressions hidrostàtiques, per la qual cosa solen ser ignorats en el disseny dels ancoratges.

La pressió hidrostàtica, com el seu nom indica, és deguda al pes del fluid en repòs a la canonada. Els components radials d'aquesta pressió es contraresten a través de la tensió circumferencial de la paret de la canonada, mentre que els components axials actuant en un pla perpendicular a la conducció, s'equilibren per la mateixa força actuant al costat contrari del pla.

No obstant això, en el cas, per exemple, d'un colze, els components axials a cada costat del element, no s'equilibren, donant lloc al vector suma resultant, denominat normalment empenta.

La necessitat d'aquests sistemes d'ancoratge es planteja fonamentalment en aquelles situacions en què es produeix un canvi de direcció o de secció de la conducció. En aquests punts, les empentes poden ocasionar el desplaçament de les canonades, comprometent d'aquesta manera la funcionalitat de la xarxa i causant danys estructurals en aquest sistema i al seu entorn. En aquest sentit, en el disseny de les xarxes d'abastament, s'ha de prestar especial atenció a l'ancoratge de la canonada en els següents casos:

- Colzes horitzontals
- Derivacions "T"
- Cons de reducció (disminució del diàmetre)
- Vàlvules
- Bombes d'impulsió

Figura 1. Tipologia de massissos d'ancoratge



2.3. SUPORTS PONT

En molts casos el traçat de les canonades travessa recs, rieres o rius. En aquestes situacions cal decidir si la canonada passa soterrada sota el rec, riera o riu o, si per contra, la infraestructura, generalment un pont, és suficient per suportar la canonada en qüestió.

En el primer dels casos són necessàries perforacions horitzontal mentre que en el segon és suficient amb dimensionar els suports que aguantaran la canonada així com comprovar la resistència de l'estructura existent.

3. BASES DE PARTIDA

3.1. NORMES CONSIDERADES

Formigó: EHE – 08

Acers conformats: CTE DB SE-A

Acers laminats i armats: CTE DB SE-A

3.2. ESTATS LÍMIT

E.L.U. d'equilibri E.L.U. de ruptura E.L.U. de fatiga E.L.S. de fissuració E.L.S. de deformació E.L.S. de vibracions E.L.S. de plastificació	Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m Vent Zona C, Categoria IV
Tensions sobre el terreny Desplaçaments	Accions característiques

3.2.1. SITUACIONS DE PROJECTE

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

- Amb coeficients de combinació

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i>1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sense coeficients de combinació

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- On:

G_k Acció permanent

P_k Acció de pretesat

Q_k Acció variable

γ_G Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents

γ_P Coeficient parcial de seguretat de l'acció de pretesat

$\gamma_{Q,1}$ Coeficient parcial de seguretat de l'acció variable principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyament

$\psi_{p,1}$ Coeficient de combinació de l'acció variable principal

$\psi_{a,i}$ Coeficient de combinació de les accions variables d'acompanyament

3.3. ACCIONS CONSIDERADES

3.3.1. CÀRREGUES PERMANENTS

Les càrregues permanents estaran constituïdes pels pesos dels diferents elements que formen l'Obra. Per tant actuaran en tot moment i seran constants en posició i magnitud.

3.3.1.1. PES PRÒPI

Fa referència al pes dels elements resistents que pràcticament en tots els casos d'aquest Projecte són elements de formigó armat pel qual s'ha pres un pes específic de 2,5 T/m^3. En cas de formigó en massa s'agafarà el valor de 2,35 T/m^3.

3.3.1.2. CÀRREGUES MORTES

Són les degudes a elements no resistents i que graviten sobre els resistents. A continuació s'enumeren les principals amb els seus pesos específics:

Taula 1. Càrregues mortes

Paviment d'aglomerat asfàltic	2,3 T/m^3
Voreres de formigó armat	2,5 t/m^3
Barrera de seguretat	100 kg/m
Barana metàl·lica	100 kg/m
Reblert de terres	1,90 T/m^3
Barrera rígida	600 kg/m

3.3.2. SOBRECÀRREGA ÚS

Existeix un possible trànsit de vehicles proper a la coronació, sobre el reblert.

Taula 2. Sobrecàrregues d'ús

Turismes (únicament)	0,4 T/m^2
Camions	1,0 t/m^2

3.3.3. SOBRECÀRREGUES CLIMÀTIQUES

Atès el tipus d'obra a executar, vista la zona d'emplaçament de les obres i d'acord amb les instruccions anteriorment esmentades, no és necessari considerar l'efecte de la neu ni efectes tèrmics, de segon ordre en el cas d'aquest element soterrats a la zona de la Costa Brava.

3.3.4. EMPEMPTES DEL TERRENY

Pel càlcul d'empentes es prendrà el coeficient d'empenta activa quant els elements actuen com a plaques i l'empenta al repòs quan estigui impedit el moviment per qualsevol tipus de causa.

Atès que la traça de la canonada a executar discórrer pel sòl urbà de la vila de Roses, i donat que es desconeixen les propietats del terreny per manca d'estudi geotècnic, no obstant es coneix que es tracta d'un sòl sobreconsolidat degut al trànsit rodat que durant anys admet, s'estima un terreny estàndard promig amb les següents característiques:

Taula 3. Característiques del terreny

Pes específic	Y = 1,8 T/m^3
Cohesió	C = 0
Angle de fregament intern	Δ = 30º
Angle talús - terres	α = 0º
Evacuació per drenatge	100 % mínim
$K_{horitzontal}$	0,33
H terres	2,65 m

La cimentació de la sabata s'ha suposat en un terreny de capacitat portant mitja-baixa:

Taula 4. Capacitat portant del terreny

Q admissible	q= 1,5 kp/ cm^2
Fregament terreny - fonament	0.577

Es Prescindeix de la cohesió i també s'agafa nul el valor del coeficient de fregament entre terres i murs, no així en la cimentació.

4. DIMENSIONAMENT DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS

4.1. ARQUETA

4.1.1. GEOMETRIA I MATERIALS

L'arqueta a construir tindrà unes dimensions màximes 2,30m x 2,30m x 2,35m.

L'arqueta s'elaborarà amb formigó HA-25/B/20/IIa i s'armarà amb barres B500S.

Taula 5. Geometria arqueta (volum de formigó)

Arqueta	Unitats	Ample	Llarg (m)	Alçada (m)	Volum (m^3)
Solera					
Arqueta	1	2,30	2,30	0,25	1,32
Murs					
Arqueta	2	0,25	2,30	1,80	2,07
	2	0,25	1,80	1,80	1,62
Llosa superior (tapa)					
Arqueta	1	2,30	2,30	0,30	1,59

Font. Oceans Enginyeria Civil

4.1.2. FONAMENTACIÓ

Per tal de garantir que la fonamentació serà estable, cal comprovar que les tensions transmeses per les soleres de fonamentació al terreny, no superen la tensió màxima admissible considerada (1,5 kp/cm^2).

Aquesta comprovació cal fer-la en l'estat límit de càrrega de l'arqueta, és a dir, un cop aquesta es troba ja construïda i amb tots elements hidràulics col·locats.

Val a dir que, en cas que l'arqueta es trobi soterrada, també es considera la càrrega de terreny proporcional ubicada sobre aquesta.

4.1.2.1. DADES DE PARTIDA

Pes específic formigó	Υ = 2,5 T/m^3
Pes específic aigua	Υ = 1,0 T/m^3
Càrrega admissible terreny	1,5 kp/cm^2

4.1.2.2. COMPROVACIÓ

Taula 6. Càrrega que rep el terreny

Arqueta	Unitats	Ample (m)	Llarg (m)	Alçada (m)	Volum (m^3)	Càrrega (T)
Solera						
Arqueta	1	2,30	2,30	0,25	1,32	3,31
Murs						
Arqueta	2	0,25	2,30	1,80	2,07	5,18
	2	0,25	1,80	1,80	1,62	4,05
Llosa superior (tapa)						
Arqueta	1	2,30	2,30	0,30	1,59	3,97

Pes elements interiors	Pes (kg)	unitats / Longitud	Pes total (kg)
Vàlvula papallona Isoria 16 - DN 600	260,00	1	260,00
Passamurs fosa DN 600 (carret nervat)	313,40	2	626,80
Pes total dels elements interiors			**886,80**

Font. Oceans Enginyeria Civil

En conseqüència, la càrrega transmesa per l'arqueta sobre el terreny, tenint en compte tots el elements hidràulics col·locats i l'arqueta totalment construïda i enterrada, si s'escau, serà de 3,39 T/m^2, inferior a la càrrega que admet el terreny (15 T/m^2). Aleshores es pot afirmar que la càrrega transmesa per l'estructura és suportable pel terreny.

4.1.3. FLOTACIÓ

En el moment de redacció d'aquest projecte no es disposa d'estudi geotècnic, no obstant al estar l'arqueta ubicada al costat d'una riera, s'estima que en algun moment puntual aquesta podria veure's parcialment o totalment afectada pel nivell freàtic d'aquesta zona.

És per aquest motiu, que en aquest projecte si es realitza la comprovació a flotació de l'element estructural.

Atès que s'estima que la base de l'element estructural es trobarà per sota del nivell freàtic, fet que, degut a la flotabilitat, podria fer que aquesta llosa base de l'element s'aixequés, es presenten a continuació els càlculs per tal de determinar el cantell mínim perquè no es doni el fenomen de flotabilitat.

1. Forces encontra la flotabilitat → el pes de l'element → $b_{llosa} \cdot h_{Llosa} \cdot \gamma_{formigó}$
2. Forces a favor de la flotabilitat → la supressió de l'aigua→ $\gamma_{aigua} \cdot h_{aigua}$

Taula 7. Subpressions que rep cada un dels elements

Element	Pes element (Tn)	Subpressió de l'aigua (Tn)
Arqueta	12,53	12,43

Font. Oceans Enginyeria Civil

Atès que el pes de l'element, en el seu moment de construcció, és a dir sense tenir en compte el pes de la tapa de l'arqueta i del terreny que té per sobre (situació més desfavorable), és superior a l'empenta que generaria l'aigua, es pot afirmar que l'element estructural no flotarà.

4.1.4. SOLERA I PARETS VERTICALS

Les parets verticals de l'arqueta fan la funció de mur de contenció de terres. A tal efecte es té en compte l'empenta de les terres que reben en la part exterior i el buit que hi ha en l'interior.

Atès que es desconeix el terreny de la zona d'estudi per manca d'estudi geotècnic, es considera el nivell freàtic (NF) a cota de terreny, efectuant així un dimensionament del costat de la seguretat.

A més de l'empenta de les terres i el NF, es tenen en conte també, les càrregues exteriors transmeses pels vehicles propers i els paviments superiors, si s'escau.

Amb aquestes accions descrites i amb l'ajuda d'un programa de càlcul d'estructures en 3D que utilitza el mètode dels elements finits, es determinen els esforços en les lloses i murs de les arquetes.

En les figures següents es mostren els esforços actuants a l'estructura, calculats amb el programa, per la combinació més desfavorable en estat límit últim (ELU).

4.1.4.1. ESFORÇOS EN LA SOLERA

Figura 2. Moment flector en sentit X en solera

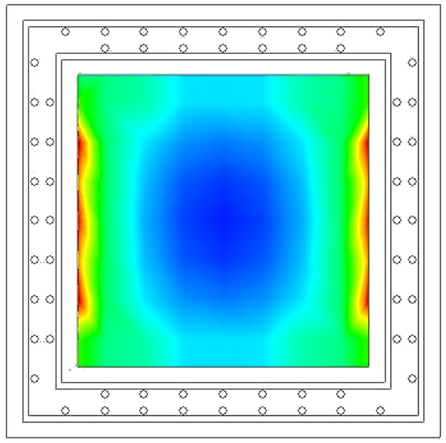


Figura 3. Moment flector en sentit Y en solera

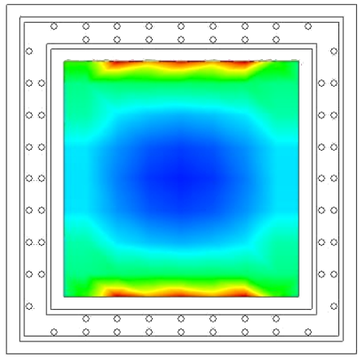


Figura 4. Tallant en sentit X en solera

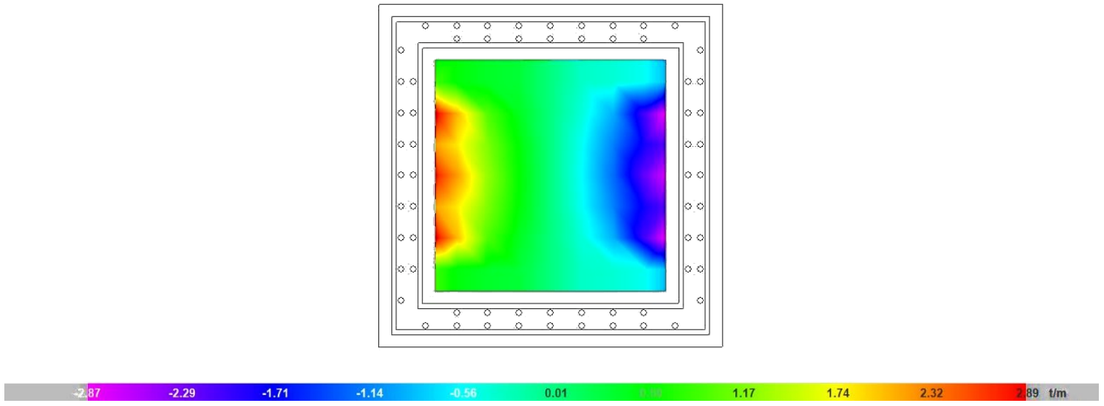
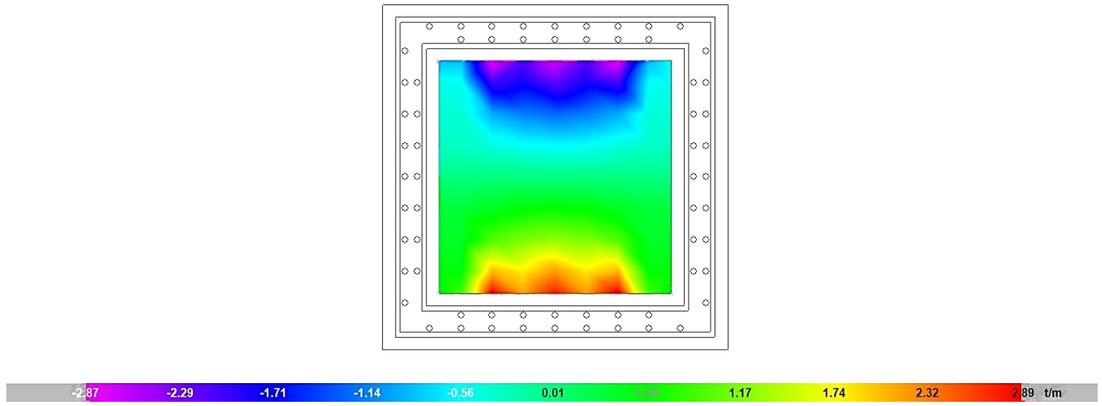


Figura 5. Tallant en sentit Y en solera



4.1.4.2. ESFORÇOS EN LA LLOSA SUPERIOR

Figura 6. Moment flector en sentit X en la llosa superior

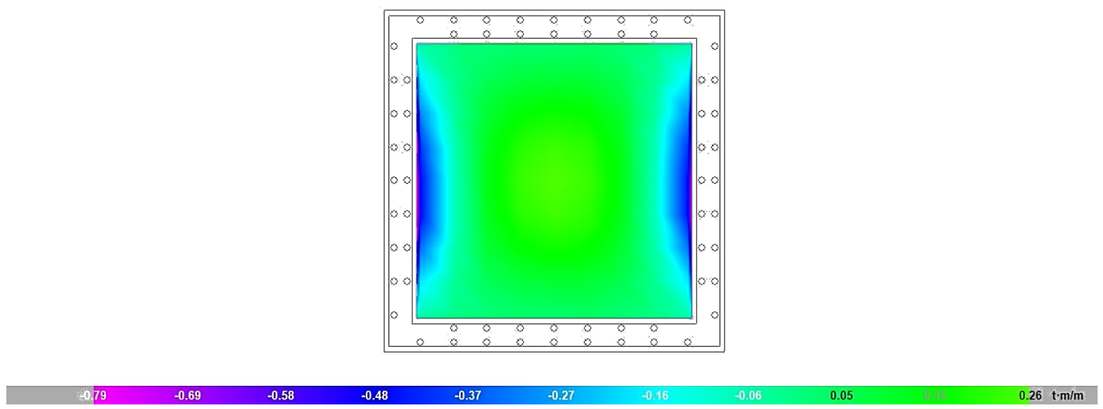


Figura 7. Moment flector en sentit Y en la llosa superior

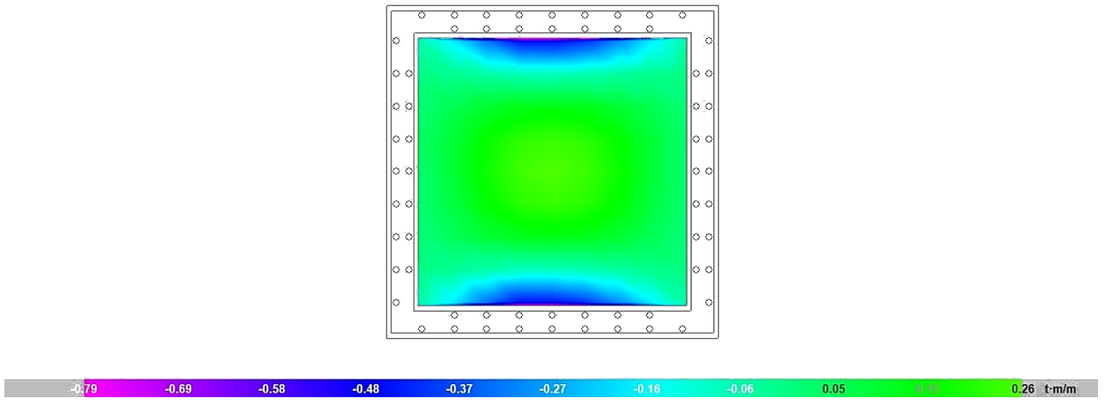


Figura 8. Tallant en sentit X en la llosa superior

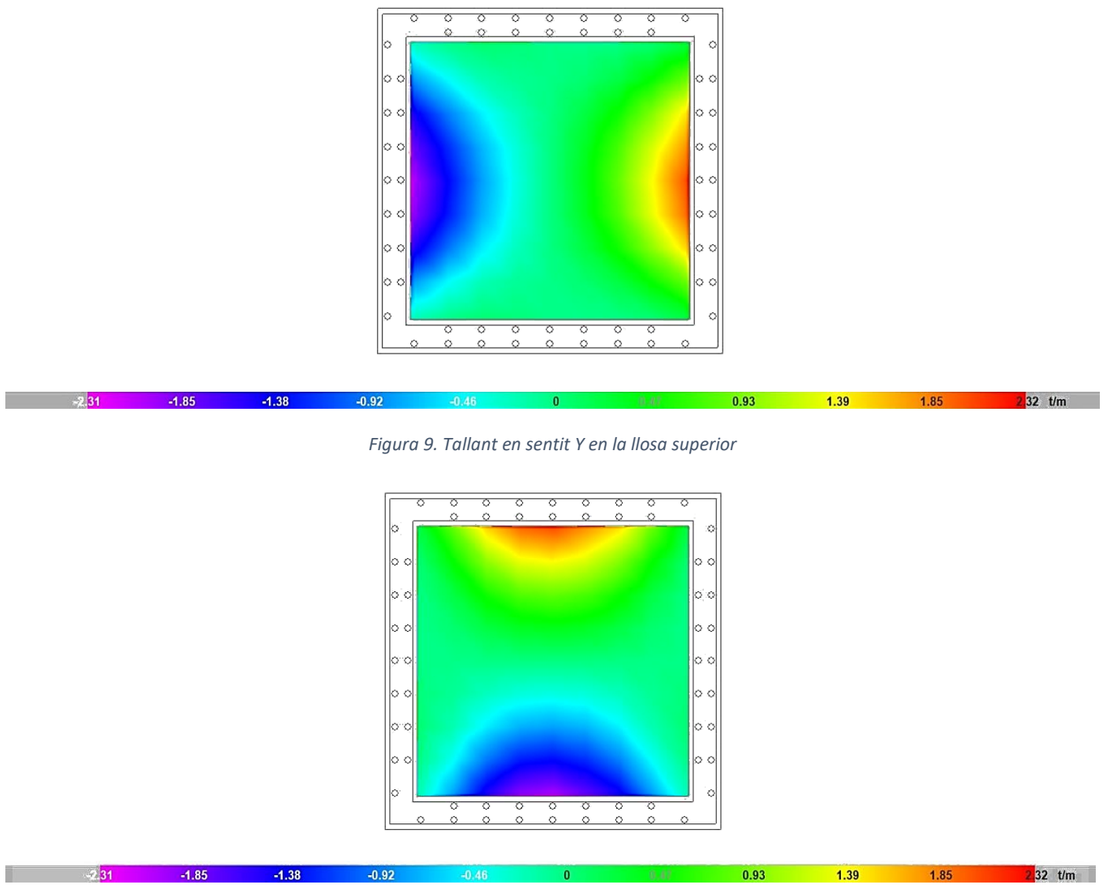


Figura 9. Tallant en sentit Y en la llosa superior

4.1.4.3. ESFORÇOS EN LES PARETS DE L'ARQUETA

Taula 8. Esforços en les parets de l'arqueta

Suport	Planta	Dimensió (cm)	Hipòtesi		Base					Cap					
				N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
M1	Tapa arqueta	25.0	-2.35/-0.05	Pes propi	4.09	-0.00	0.54	0.00	0.79	0.00	1.22	-0.00	0.17	0.00	-0.24
				Càrregues mortes	0.36	0.00	0.22	-0.01	2.62	-0.01	0.35	-0.01	0.31	-0.00	-0.60
				Sobrecàrrega d'ús	1.63	0.00	0.21	-0.00	0.31	0.00	1.62	-0.00	0.24	-0.00	-0.33
M2	Tapa arqueta	25.0	-2.35/-0.05	Pes propi	4.09	0.54	-0.00	0.79	0.00	-0.00	1.22	0.17	-0.00	-0.24	0.00
				Càrregues mortes	0.36	0.22	0.00	2.62	-0.01	0.01	0.35	0.31	-0.01	-0.60	-0.00
				Sobrecàrrega d'ús	1.63	0.21	0.00	0.31	-0.00	-0.00	1.62	0.24	-0.00	-0.33	-0.00
M3	Tapa arqueta	25.0	-2.35/-0.05	Pes propi	4.09	-0.00	-0.54	0.00	-0.79	-0.00	1.22	-0.00	-0.17	0.00	0.24
				Càrregues mortes	0.35	0.00	-0.21	-0.02	-2.59	0.02	0.36	-0.01	-0.31	-0.00	0.60
				Sobrecàrrega d'ús	1.63	0.00	-0.21	-0.00	-0.31	-0.00	1.63	-0.00	-0.24	-0.00	0.33
M4	Tapa arqueta	25.0	-2.35/-0.05	Pes propi	4.09	-0.54	-0.00	-0.79	0.00	0.00	1.22	-0.17	-0.00	0.24	0.00
				Càrregues mortes	0.35	-0.21	0.00	-2.59	-0.02	-0.02	0.36	-0.31	-0.01	0.60	-0.00
				Sobrecàrrega d'ús	1.63	-0.21	0.00	-0.31	-0.00	0.00	1.63	-0.24	-0.00	0.33	-0.00

4.1.5. DETERMINACIÓ DE LES ARMADURES

A partir dels esforços calculats en l'apartat anterior es determina l'armadura de les lloses i murs que conformen l'arqueta. En aquells punts on l'armadura base no és suficient, ja sigui per moment flector o per esforç tallant, cal col·locar armadures de reforç.

Un cop s'ha determinat l'armadura, es realitza la comprovació a estat límit de fissuració i si cal es reforça l'armadura perquè compleixi amb les necessitats de fissuració.

4.1.5.1. RECOBRIMENTS

El recobriment de formigó és la distància entre la superfície exterior de l'armadura (incloent cèrcols i estreps) i la superfície de formigó més propera.

A tal efecte es defineix com a recobriment mínim d'una armadura passiva aquell que ha de complir-se en qualsevol punt de la mateixa. Per garantir aquests valors mínims, es prescriu en aquest Projecte un calor nominal del recobriment r_{nom}, definit com:

$$r_{nom} = r_{min} + \Delta r$$

On:

r_{nom} Recobriment nominal

$r_{mín}$ Recobriment mínim en funció de l'ambient, la resistència del formigó i la vida útil de l'estructura

Δr Marge de recobriment en funció del control d'execució

En el cas de l'arqueta de derivació, atès que l'ambient és IIa, la resistència del formigó és de 25 Mpa i es projecta per una vida útil de 100 anys, el recobriment nominal serà de 25mm.

4.1.5.2. ARMADURA EN MURS

Taula 9. Armats de les parets de l'arqueta

Mur M1: Longitud: 230 cm										
Gruix (cm)	Armadura vertical		Armadura horitzontal		Armadura transversal				F.C. (%)	Estat
	Esquerra	Dreta	Esquerra	Dreta	Branques	Diàm.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)		
25.0	Ø12c/25 cm	Ø12c/25 cm	Ø12c/25 cm	Ø12c/25 cm	---	---	---	---	100.0	---

Mur M2: Longitud: 230 cm										
Gruix (cm)	Armadura vertical		Armadura horitzontal		Armadura transversal				F.C. (%)	Estat
	Esquerra	Dreta	Esquerra	Dreta	Branques	Diàm.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)		
25.0	Ø12c/25 cm	Ø12c/25 cm	Ø12c/25 cm	Ø12c/25 cm	---	---	---	---	100.0	---

Mur M3: Longitud: 230 cm										
Gruix (cm)	Armadura vertical		Armadura horitzontal		Armadura transversal				F.C. (%)	Estat
	Esquerra	Dreta	Esquerra	Dreta	Branques	Diàm.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)		
25.0	Ø12c/25 cm	Ø12c/25 cm	Ø12c/25 cm	Ø12c/25 cm	---	---	---	---	100.0	---

Mur M4: Longitud: 230 cm										
Gruix (cm)	Armadura vertical		Armadura horitzontal		Armadura transversal				F.C. (%)	Estat
	Esquerra	Dreta	Esquerra	Dreta	Branques	Diàm.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)		
25.0	Ø12c/25 cm	Ø12c/25 cm	Ø12c/25 cm	Ø12c/25 cm	---	---	---	---	100.0	---

F.C. = El factor de compliment indica el percentatge d'àrea en el qual l'armat i el gruix de formigó són suficients.

4.1.5.3. ARMADURA EN LLOSES

Taula 10. Armats de la solera i la llosa superior de l'arqueta

SOLERA	ALINEACIÓ LONGITUDINAL		ALINEACIÓ TRANSVERSAL	
	Armat Base Inferior	Armat Base Superior	Armat Base Inferior	Armat Base Superior
Cantell 25 cm	1 Ø 12 c/ 30	1 Ø 12 c/ 30	1 Ø 12 c/ 30	1 Ø 12 c/ 30
LLOSA SUPERIOR	ALINEACIÓ LONGITUDINAL		ALINEACIÓ TRANSVERSAL	
	Armat Base Inferior	Armat Base Superior	Armat Base Inferior	Armat Base Superior
Cantell 30 cm	1 Ø 12 c/ 20	1 Ø 12 c/ 20	1 Ø 12 c/ 20	1 Ø 12 c/ 20

4.1.5.4. REFORÇOS EN LES ARMADURES

Es pot comprovar com amb les sol·licitacions que rep l'estructura no és necessari disposar armadura de reforç.

4.1.5.5. COMPROVACIÓ A FISSURACIÓ

Un cop determinada l'armadura de les plaques i els reforços necessaris, si s'escau, es fa la comprovació de les plaques a estat límit de fissuració. Aquesta comprovació es realitza a partir del moment flector actuant en la placa en estat límit de servei.

L'obertura de la fissura que provoquen els esforços actuants en la placa no poden superar els límits d'obertura de fissura que estableix la EHE.

Taula 11. Obertures màximes de fissura segons ambient de treball

Ambient de treball	Obertura màxima (mm)
Classe I	0,4
Classe IIa, IIb, H	0,3
Classe IIIa, IIIb, IV, F	0,2
Classe IIIc, Qa, Qb, Qc	0,1

Font. EHE

En el cas que ens contempla, l'ambient de treball és el IIa i en conseqüència, l'obertura màxima de fissura serà de 0,3 mm.

4.2. MASSISSOS D'ANCORATGE

Els massissos d'ancoratge són els elements encarregats d'absorbir les empentes degudes a les forces hidrostàtiques i alhora impedir la separació de les juntes o elements d'unió de la canonada.

La necessitat d'aquests sistemes d'ancoratge es planteja fonamentalment en aquelles situacions en què es produeix un canvi de direcció o de secció de la conducció. En aquests punts, les empentes poden ocasionar el desplaçament de la canonada, comprometent d'aquesta manera la funcionalitat del conjunt de la xarxa i causant danys estructurals al sistema i al seu entorn.

En aquest sentit, en el disseny de la xarxa objecte del projecte, cal fer especial atenció a l'ancoratge de la canonada en els següents casos:

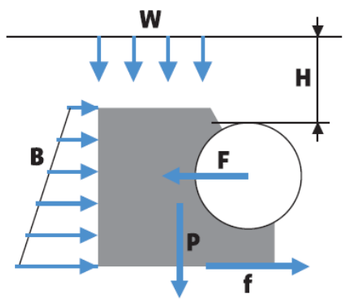
- Colzes
- Derivacions
- Cons de reducció

4.2.1. DIMENSIONAMENT DELS MASSISSOS D'ANCORATGE

El dimensionament dels massissos d'ancoratge depèn de la canalització, la resistència i la naturalesa del sòl així com la presència o absència de capa freàtica.

A la pràctica els massissos es calculen en funció de la força de fregament i la resistència de recolzament en el terreny.

Figura 10. Forces que actuen sobre el massís



F	Empenta hidràulica (E, en els successius apartats)
P	Pes del massís
W	Pes de la terra sobre el massís
B	Recolzament en la paret de la rasa
f	Força de fregament
µ	Coeficient de fregament formigó – terreny (0,60)

Cal que per validar les dimensions dels massís d'ancoratge es compleixi:

$$E < F = B + f = B + \mu \times (W + P)$$

4.2.2. CÀLCUL DE LES EMPENTES

Sent MDP el valor de la màxima pressió de disseny (1,7bar) , l'empenta hidràulica per als diferents components s'obté, per a cada tipologia d'element, tal i com es mostra a continuació.

4.2.2.1. MASSÍS D'ANCORATGE EN ELS COLZES

$$E = MDP\ x\ \frac{\pi\ x\ DI^2}{4}\ x\ 2\ x \sin\left(\frac{\theta}{2}\right)$$

On:

Així, per els colzes de les canonades objecte d'aquest Projecte s'obté:

Taula 12. Massissos d'ancoratge en colzes (Tram Muralles a dipòsit Els Grecs)

Pressió (kg/cm2)	Diàmetre (cm)	Angle (º)	E (kg)	b (m)	h (m)	Longitud massís (m)	P (kg)	W (kg)	B (kg)	f (kg/m)	Valid.	Volum formigó (m³)
3,88	600	11,25	2.271,44	0,60	1,00	1,20	1.656,00	2.310,00	873,16	2.577,26	**ok**	**0,72**
		22,50	4.521,00	0,60	1,00	2,40	3.312,00	4.625,28	1.746,32	5.154,53	**ok**	**1,44**
		45,00	8.868,25	1,10	1,00	3,70	9.361,00	7.130,64	2.692,25	10.709,80	**ok**	**4,07**
2,75		22,50	3.212,29	0,60	1,00	1,70	2.346,00	3.276,24	1.236,98	3.651,16	**ok**	**1,02**
		45,00	6.301,13	0,60	1,00	3,30	4.554,00	6.359,76	2.401,19	7.087,48	**ok**	**1,98**
		90,00	11.642,97	1,10	1,20	4,45	13.510,20	8.576,04	3.237,97	14.342,97	**ok**	**5,87**

Font. Oceans Enginyeria Civil

Taula 13. Massissos d'ancoratge en colzes (Tram Drassanes a dipòsit Panorama)

Pressió (kg/cm2)	Diàmetre (cm)	Angle (º)	E (kg)	b (m)	h (m)	Longitud massís (m)	P (kg)	W (kg)	B (kg)	f (kg/m)	Valid.	Volum formigó (m³)
10,10	200	11,25	657,52	0,40	0,60	0,70	386,40	674,52	349,95	688,97	**ok**	**0,17**
		22,50	1.308,71	0,40	0,60	1,35	745,20	1.300,86	674,91	1.328,73	**ok**	**0,32**
		45,00	2.567,13	0,40	0,80	2,40	1.766,40	2.312,64	1.199,84	2.648,96	**ok**	**0,77**
		90,00	4.743.43	0,40	0,80	4,50	3.312,00	4.336,20	2.249,69	4.966,80	**ok**	**1,44**

Font. Oceans Enginyeria Civil

4.2.2.2. MASSÍS D'ANCORATGE EN ELS CONS DE REDUCCIÓ

$$E = MDP\ x\ \frac{\pi\ \times (DI_1^2 - DI_2^2)}{4}$$

On:

DI_1 Diàmetre interior 1

DI_2 Diàmetre interior 2

Així, les reduccions de la canonada objecte d'aquest Projecte necessitaran de massissos de:

Taula 14. Massissos d'ancoratge en reduccions (Tram Muralles a dipòsit Els Grecs)

Pressió (kg/cm2)	Diàmetre 1	Diàmetre 2	E (kg)	b (m)	h (m)	Longitud massís (m)	P (kg)	W (kg)	B (kg)	f (kg/m)	Val	Volum formigó (m3)
3,88	600	400	6.437,18	0,60	1,20	3,20	5.299,20	6.167,04	2.328,43	7.446,26	**ok**	**2,30**
2,75	600	400	4.573,79	0,60	1,00	2,40	3.312,00	4.625,28	1.746,32	5.154,53	**ok**	**1,44**

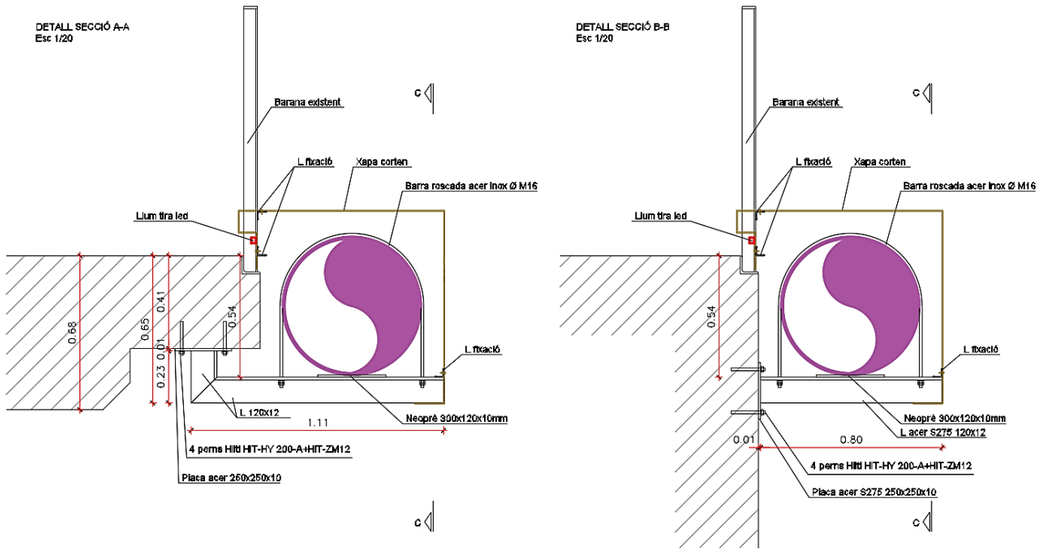
Font. Oceans Enginyeria Civil

4.3. SUPORTS DEL PONT

Amb la finalitat de poder superar el pas sobre el Rec Fondo que creua la ronda de circumval·lació ateses les condicions de l'estructura de pas existent, s'ha escollit l'alternativa de col·locar la canonada ancorada al pont existent.

A tal fi, s'han dissenyat i dimensionat un conjunt de suport format per una pletina de dimensions 250 x 250 x 10 mm subjectada amb ancoratge químic compost per quatre variiles roscades de Ø12mm, i dos perfils en L de dimensions 120 x 120 x 12mm. La canonada anirà tapada amb una xapa corten d'espessor mínim 3mm.

Figura 11. Detall d'ancoratge a pont



Font. Oceans Enginyeria Civil

4.3.1. MATERIALS

Acer	S275
Ys	1,15

4.3.2. ACCIONS CONSIDERADES

Taula 15. Accions considerades

Acció	Càrrega (kN/m²)
Pes propi de la canonada	Càrrega vertical uniformement distribuïda de 1,37 kN/m
Pes propi de l'aigua	Càrrega vertical uniformement distribuïda de 2,83 kN/m
Pes propi de la xapa corten	Càrrega vertical uniformement distribuïda de 0,79 kN/m

Font. Oceans enginyeria Civil

4.3.3. CONSIDERACIONS

Es col·locarà un suport cada 2m. En aquest cas, les càrregues actuants sobre cadascun dels perfils en L seran de:

Taula 16. Càrregues considerades

Paràmetre	Valor	Unitats
Densitat aigua	1,00	Tn/m3
Diàmetre int canonada	600,00	mm
Àrea canonada	282.743,34	mm2
Pes canonada fosa	137,30	kg/m
Pes xapa corten	78,50	Kg/m
Càrrega per metre centrada al suport	462,05	kg/m
Càrrega per metre en extrem suport	86,35	Kg/m
Longitud entre recolzaments	2,00	m

Font. Oceans enginyeria Civil

4.3.4. DIMENSIONAMENT DE LA SECCIÓ

Amb les carregues anteriorment esmentades es dimensionen les següents seccions:

Taula 17. Dimensionament dels elements

Element	Dimensions
Platina	250 x 250 x 10 mm
Varilles roscades	Ø12 mm
Perfils	L 120 x 120 x 12 mm

Font. Oceans Enginyeria Civil

4.3.5. COMPROVACIONS

Es comprova l'estat límit últim (ELU) per l'envolupant de les forces extremes. Així, es comprova la resistència de les seccions que composen l'estructura.

Taula 18. Resistència de les seccions tipus perfil en L

Sección núm.	Barra núm.	Posición x [m]	Pto. tens. núm.	Carga	Tipo de tensión	Tensión [kN/cm²]		Razón de tensiones
						Existente	Límite	
1	L 120x120x12							
	1	0,000	11	CR1	Sigma total	-14.71	23.50	0.63
	1	0,000	7	CR1	Tau total	0.74	13.57	0.05
	1	0,000	11	CR1	Sigma-eqv	14.71	23.50	0.63

Font. Oceans Enginyeria Civil

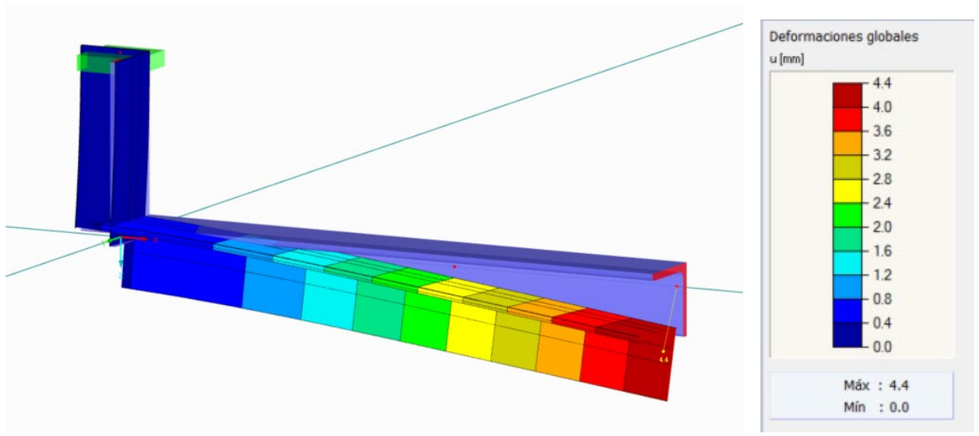
Dels resultats es desprèn que per a tota secció la raó de tensions és <1, el que significa que l'estructura satisfà les comprovacions resistents

4.4. ESTAT LÍMIT DE SERVEI

4.4.1.1. DEFORMACIÓ

L'estat límit de servei (ELS) de deformació es comprova per totes les combinacions de càrrega quasi-permanents, característiques i freqüents.

Figura 12. Deformacions globals del suport



Font. Oceans Enginyeria Civil

En tots els casos la deformació màxima resulta ser de 4,4 mm, satisfent el criteri de la deformació màxima permesa de L/200 = 5 mm.

ANNEX 7.- PROCESSOS CONSTRUCTIUS I ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. DETERMINACIÓ DE LES FASES DE L'OBRA 2
3. DESCRIPCIÓ DE LES ACTIVITATS QUE COMPOSEN LES FASES 2
3.1. ACTIVITATS PRÈVIES 2
3.1.1. IMPLANTACIÓ DE L'OBRA 2
3.1.2. GESTIÓ 2
3.1.3. REPLANTEIG 3
3.1.4. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES 3
3.1.5. REALITZACIÓ DE CATES 3
3.1.6. VALIDACIÓ DELS EQUIPS 3
3.1.7. DESMUNTATGE D'ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ I TRANSPLANTAMENT/TALA D'ARBES 3
3.2. ENDERROCS 3
3.3. MOVIMENTS DE TERRES 3
3.4. ESTRUCTURES 3
3.5. COL·LOCACIÓ I MUNTATGE D'ELEMENTS 3
3.5.1. CANONADA I ACCESSORIS 3
3.5.2. ELEMENTS HIDRÀULICS 3
3.6. PAVIMENTS 3
3.7. SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS 3
3.8. COMPROVACIÓ I POSTA EN MARXA 4
3.9. TREBALLS POSTERIORS 4
3.10. RECOLLIDA I NETEJA 4
4. PROCESSOS CONSTRUCTIUS 4
4.1. CONSTRUCCIÓ D'ESTRUCTURES 4
4.2. TRAÇA DE LA CANONADA 4
5. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES 4
5.1. FASE 1 5
5.1.1. RONDA MIQUEL OLIVA PRAT 5
5.2. FASE 2 5
5.2.1. ROTONDA DE GRAN VIA DE PAU CASALS 5
5.2.2. CARRER FRANCESC SUNYER I CAPDEVILA 6
5.2.3. CARRER TIRSO DE MOLINA 6
5.3. FASE 3 7
5.3.1. CARRER TIRSO DE MOLINA 7
5.3.2. CARRER ROGER DE LLÚRIA 7
5.4. FASE 4 8
5.4.1. CARRER DE LA PUJADA DEL PUIGROM 8
5.4.2. CARRER DE FRANCESC ALEGRE 9
5.5. FASE 5 10

LLISTAT DE FIGURES

Figura 1. Direccions alternatives per accedir a l'estacionament del carrer Ronda de Miquel Oliva Prat 5
Figura 2. Direccions alternatives al pas per la rotonda de la Gran Via de Pau Claris 5
Figura 3. Direccions alternatives al pas pel carrer de Francesc Sunyer i Capdevila 6
Figura 4. Direccions alternatives al pas pel carrer Tirso de Molina durant la fase 2 6
Figura 5. Direccions alternatives al pas pel carrer Tirso de Molina durant la fase 3 7
Figura 6. Direccions alternatives al pas pel carrer Roger de Llúria 7
Figura 7. Direccions alternatives al pas pel carrer Pujada del Puig Rom 8
Figura 8. Intersecció entre el carrer Pujada del Puig Rom i la Gran Via de Pau Casals 8
Figura 9. Direccions alternatives al pas pel carrer Pujada del Puig Rom 8
Figura 10. Direccions alternatives al pas pel carrer Pujada del Puig Rom 9
Figura 11. Direccions alternatives al pas pel carrer de Francesc Alegre 9
Figura 12. Fase d'obres entre dipòsit Panorama a carrer de Ramón Llull 10
Figura 13. Fase d'obres entre c/ Ramón Llull i c/ Víctor català 10
Figura 14. Fase d'obres al punt de connexió entre la nova canonada projectada i l'existent 11

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és determinar les diferents fases d'obra així com els processos constructius per realitzar les unitats d'obra incloses al Projecte Constructiu de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses, al terme municipal de Roses, a la comarca de l'Alt Empordà.

2. DETERMINACIÓ DE LES FASES DE L'OBRA

Al tractar-se de canonades independents però totes elles en ús, les quals han de ser intervingudes el menor temps possible i requereixen ser utilitzades en la major brevetat possible, les obres s'han planificat en dues fases de manera que puguin ser executades, cada una d'elles, 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.

A grans trets les fases es descomponen en 5: una primera d'execució des del dipòsit de Muralles fins a la meitat de la vorera sud de la ronda de circumval·lació, entre els carrers Ronda Miquel Oliva Prat i carrer de València, una segona fase entre aquest punt mig de la vorera sud de la ronda de circumval·lació i el carrer Tirso de Molina, una tercera fase entre el carrer Tirso de Molina i el carrer Bernat Desclot, una quarta fase d'execució des de l'estació de bombament de Drassanes fins el dipòsit Panorama i una cinquena fase d'execució entre el dipòsit Panorama i la intersecció dels carrers Pujada del Puig Rom i carrer de Víctor Català. Les activitats compreses en cada una de les fases son:

- Fase 1: Tram des del dipòsit de Muralles fins al mig de la vorera sud de la ronda de circumval·lació, entre els carrers Ronda Miquel Oliva Prat i carrer València
    - Activitats prèvies
    - Enderrocs
    - Moviments de terres
    - Estructures
    - Estesa de la canonada
    - Col·locació i muntatge d'elements hidràulics
    - Paviments
    - Serveis i elements afectats
    - Treballs posteriors
    - Recollida i neteja
- Fase 2: Tram des de la vorera sud de la ronda de circumval·lació, entre els carrers Ronda Miquel Oliva Prat i carrer València, fins al carrer Tirso de Molina
    - Activitats prèvies
    - Enderrocs
    - Moviments de terres
    - Estesa de la canonada
    - Col·locació i muntatge d'elements hidràulics
    - Paviments
    - Serveis i elements afectats
    - Treballs posteriors
    - Recollida i neteja
- Fase 3: Del carrer Tirso de Molina fins la connexió amb la canonada existent, a l'alçada del carrer Bernat Desclot
    - Activitats prèvies
    - Enderrocs
    - Moviments de terres
    - Estructures
    - Estesa de la canonada
    - Col·locació i muntatge d'elements
    - Paviments
    - Serveis i elements afectats
    - Comprovació i posta en marxa
    - Treballs posteriors
    - Recollida i neteja
- Fase 4: Tram des de l'estació de bombament de drassanes fins al carrer Pujada del Puig Rom, direcció al dipòsit Panorama
    - Activitats prèvies
    - Enderrocs
    - Moviments de terres
    - Estesa de la canonada
    - Paviments
    - Serveis i elements afectats
    - Comprovació i posta en marxa
    - Treballs posteriors
    - Recollida i neteja
- Fase 5: Tram des del dipòsit Panorama a la intersecció amb el carrer de Víctor Català
    - Activitats prèvies
    - Enderrocs
    - Moviments de terres
    - Estructures
    - Estesa de la canonada
    - Col·locació i muntatge d'elements
    - Paviments
    - Serveis i elements afectats
    - Comprovació i posta en marxa
    - Treballs posteriors
    - Recollida i neteja

3. DESCRIPCIÓ DE LES ACTIVITATS QUE COMPOSEN LES FASES

3.1. ACTIVITATS PRÈVIES

3.1.1. IMPLANTACIÓ DE L'OBRA

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

3.1.2. GESTIÓ

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

es requereix. Per la contractació i instal·lació de serveis necessaris per l'execució de l'obra es tindrà en compte una planificació general per optimitzar els recursos i esforços.

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

3.1.3. REPLANTEIG

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

3.1.4. SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES

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

3.1.5. REALITZACIÓ DE CATES

Al llarg del traçat de les obres es realitzaran cates d'identificació de serveis existents.

3.1.6. VALIDACIÓ DELS EQUIPS

És necessari que juntament amb el llançament de l'obra es procedeixi a la validació, aprovació i comanda dels diferents equips a disposar durant les obres (canonada, valvuleria, accessoris, etc.).

3.1.7. DESMUNTATGE D'ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ I TRANSPLANTAMENT/TALA D'ARBES

En aquesta activitat es preveu el desmuntatge i acopi per la posterior col·locació d'aquells elements de mobiliari urbà (bans i papereres), enllumenat (faroles, balises, aplics, etc.), elements de seguretat (pilones de fosa/ fusta, baranes, etc.) i senyalització viària i per vianants que interfereixin amb l'àmbit de les obres i sigui necessària la seva retirada.

Així mateix es preveu el transplantament i/o tala d'aquells elements de vegetació (arbres, matolls, etc.) que interfereixin amb l'àmbit de les obres i sigui necessari la seva reubicació i/o retirada.

3.2. ENDERROCS

Previ a qualsevol actuació en els trams objecte d'aquest Projecte caldrà identificar les xarxes de serveis existents i confrontar-ho sobre el terreny. Una vegada identificats i controlats, es podrà iniciar el procés d'enderroc dels paviments i, si s'escau, les infraestructures que obstaculitzin la construcció, substitució i millora del nous servei d'abastament.

Els materials provinents de l'enderroc seran bàsicament formigons, aglomerat, acer i peces ceràmiques, a no ser que apareguin durant l'enderroc elements de construcció no esperats. S'escau la possibilitat d'utilitzar aquests formigons com a reblert, sempre sota l'autorització de la Direcció d'Obra.

3.3. MOVIMENTS DE TERRES

Les operacions compreses dins d'aquest capítol són totes aquelles relacionades amb l'actuació al terreny natural present a l'àmbit d'afectació del projecte (esbrossada, retirada de mobiliari urbà afectat per les obres del projecte, talls de paviment, demolició de voreres i vorades on s'escaigui, excavació, reblert de terres, etc.)

Les obres s'iniciaran efectuant els talls de paviment necessaris per marcar la traça de la rasa de la canonada per on cal obrir el paviment. Seguidament es procedirà a la demolició del paviment aglomerat (si la traça discórrer sota calçada) o de vorera (si la traça discórrer sota d'aquesta).

A continuació es procedirà a l'excavació de la rasa corresponent a cada un dels trams esmentats i les arquetes respectives, si s'escau, i a la preparació del terreny per la posterior construcció de l'obra projectada. La obertura de la rasa pròpiament, generarà un cordó de terres que s'abassegaran al llarg de la traça de la rasa per poder retornar-les a dins una vegada la canonada s'hagi instal·lat i protegit.

La canonada anirà protegida amb sorra neta de riu o formigó en funció del tram per on discorri. Sempre que aquesta hagi de travessar rieres es protegirà amb formigó.

El sistema d'execució de al rasa serà mitjançant retroexcavadora. Un cop oberta la rasa amb l'excavadora s'estendrà la canonada (un cop realitzades totes les tasques prèvies necessàries) dins d'aquesta i s'embolcallarà amb la sorra neta d'aportació. A continuació es reblirà la rasa amb material propi de l'excavació i finalment es restablirà el ferm del paviment enderrocat al principi.

Les terres d'excavació sobrants de l'obertura i reompliment de la rasa seran endutes i depositades en els dipòsit de gestió de residus corresponent.

Es preveu que bona part de l'excavació siguin terreny compacte.

3.4. ESTRUCTURES

Les estructures presents en aquest projecte són les arquetes de les ventoses i l'arqueta de derivació, totes elles ubicades en el tram del dipòsit de Muralles fins al dipòsit de Els Grecs, és a dir, en la fase 1 i fase 3 d'execució d'aquestes obres projectades.

Durant la fase 5 de les obres, és a dir, entre el dipòsit Panorama i la intersecció dels carrers Pujada del Puig Rom i carrer de Víctor Català, es preveu l'enderroc i reconstrucció de les escales d'accés a aquest dipòsit així com del jardinet annex existent

3.5. COL·LOCACIÓ I MUNTATGE D'ELEMENTS

Aquest capítol té en compte l'estesa de la canonada i la unió amb els dipòsits i canonades existents.

3.5.1. CANONADA I ACCESSORIS

Aquest capítol conté l'estesa de la canonada i la disposició dels accessoris necessaris pel bon funcionament de la mateixa (brides d'unió, colzes, T derivació, reduccions, collarins, taps cecs, etc.).

S'evitaran canvis de direcció amb colzes de 90º, intentant fer-los amb colzes de 45º i quan sigui possible mitjançant la flexió natural del tub, sense forçar-lo.

La totalitat de la canonada a col·locar és de fosa, no obstant, el diàmetre varia en funció de la fase: Ø600mm per les obres compreses en la fase 1, fase 2 i fase 3, Ø150mm per trams de la canonada de la mina durant les fases 2 i 3, Ø200mm per les obres d'impulsió compreses en la fase 4 i Ø125mm per les obres de distribució dins de la mateixa fase. Pel que fa a la fase 5 el diàmetre serà Ø150mm. Així mateix, pels accessoris.

Tanmateix, durant l'execució de part de les obres de la xarxa de distribució projectada a la fase 4, es farà ús de canonada de PEAD PE100 PN16 DN90. Així mateix, per la realització de les escomeses i derivacions a hidrants, el material a utilitzar serà el PEAD PE100 PN16.

3.5.2. ELEMENTS HIDRÀULICS

Aquesta unitat d'obra preveu la col·locació dels elements hidràulics, tals com, vàlvules, carrets de desmuntatge, ventoses, cabalímetres, variadors, etc., sempre que aquests resultin necessaris.

3.6. PAVIMENTS

Un cop acabats els treballs de construcció d'arquetes, elements singulars i disposició de tots aquelles elements hidràulics necessaris pel bon funcionament del conjunt de la canonada, es preveu, allà on sigui necessari, una actuació en els paviments en aquells punts del traçat on la canonada interfereix amb aquests.

3.7. SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS

Es restituiran totes aquelles instal·lacions afectades durant les obres de construcció.

Així mateix, es restituiran tots aquells elements urbans , incloses les plantacions i arbrats, afectats per l'àmbit de les obres.

3.8. COMPROVACIÓ I POSTA EN MARXA

Un cop muntada tota la instal·lació es realitzarà una comprovació de la instal·lació i es procedirà a la posta en marxa de la mateixa.

3.9. TREBALLS POSTERIORS

En aquesta fase s'inclouen els treballs de diferent naturalesa que es detallen a continuació:

- Instal·lació de les fites indicadores del traçat de la canonada en alta
- Instal·lació i/o reposició de mobiliari urbà, si s'escau
- Execució d'acabats

3.10. RECOLLIDA I NETEJA

Aquesta fase inclou els treballs associats al final d'obra:

- Retirada de la senyalització provisional d'obres
- Neteja de paviments i recollida de material residual

4. PROCESSOS CONSTRUCTIUS

Es descriuen a continuació els processos constructius a aplicar als punts singulars de l'obra i al llarg de la traça de la mateixa.

4.1. CONSTRUCCIÓ D'ESTRUCTURES

La construcció d'estructures es centra bàsicament en la construcció de l'arqueta de derivació. Per tal de construir aquesta primer es procedirà a l'excavació de la mateixa amb retroexcavadora. A continuació, les terres seran carregades a camió i transportades a instal·lació autoritzada de residus.

s'abocarà des de camió una capa de neteja i anivellament de 10cm de formigó HL-150/P/20 sobre la qual es col·locarà l'armadura de la solera i es formigonarà la mateixa amb formigó HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba.

Els murs de l'arqueta s'encofraran a dues cares amb plafons metàl·lics recuperables i es formigonaran amb formigó HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba.

La llosa superior de l'arqueta serà una llosa de cantell 30cm amb un orifici d'accés a la mateixa de 80cm x 80cm, cobert amb un bastiment més tapa de fosa dúctil.

4.2. TRAÇA DE LA CANONADA

Primerament, en aquells punts on sigui necessari, s'efectuarà un tall en el paviment amb màquina talla junts de disc de diamant per delimitar la zona a demolir. Posteriorment es demolirà el paviment amb retroexcavadora amb martell trencador i es carregarà el material per ser transportat a instal·lació autoritzada de gestió de residus.

Abans d'excavar la traça de la canonada amb retroexcavadora es disposaran els trams de tub al lateral de la traça. Seguidament es procedirà a excavar la rasa apilant el material necessari al lateral d'aquesta i carregant i transportant a instal·lació gestora de residus el material sobrant.

Un cop oberta la rasa amb la retroexcavadora es s'estendrà la canonada al fons de la rasa amb la mateixa retroexcavadora. Seguidament es procedirà al rebliment de la rasa amb material d'aportació, sorra, i posteriorment s'hi col·locarà el material apilat al lateral, procedent de l'excavació de la mateixa rasa.

Finalment s'executaran els paviments respectius.

5. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

L'obra que es defineix en aquest Projecte té un caràcter lineal (des d'un punt de vista en planta). Per això l'organització de les obres es basa en una ocupació dels terrenys públics o expropiats al llarg de la traça de la canonada.

Per la bona organització de les obres cal tenir en compte que és necessari executar l'obra en coordinació amb les diferents entitats i/o companyies subministradores de serveis afectades durant la realització de les obres.

Per a cada una de les actuacions que siguin necessàries realitzar es tancarà, mitjançant tanques d'obra, el perímetre de la zona en la qual s'actua, per tal d'impedir l'accés a persones no autoritzades en la mateixa. Així es tancarà tant la traça longitudinal de la canonada, com els punts singulars (arquetes i punt de perforació horitzontal).

Val a dir que Roses és una ciutat que incrementa molt el nombre d'habitants a l'estiu, degut principalment al turisme. Atès que cal connectar la nova canonada amb un servei actualment en ús i del qual no se'n pot interrompre la dotació durant un llarg període de temps, es preveu realitzar les obres durant l'època hivernal, quan el consum és mínim.

La construcció durant els mesos d'hivern tindrà com avantatge, a més de que la població de Roses serà la mínima i els consums disminuiran respecte de l'estiu, que el trànsit rodat serà menor també. Aquest fet es traduirà en poder proposar una circulació alternativa pel trànsit i no haver d'efectuar el treballs nocturns, amb el sobrecost de nocturnitat que això suposaria.

Tanmateix caldrà durant l'execució de les obres, fer una desviació provisional del trànsit en les vies afectades per aquestes. Els carrers i carreteres que es veuen afectades directament per les obres en cada una de les fases i en les quals resulta necessari efectuar desviaments del trànsit són:

- Fase 1
  - Ronda de Miquel Oliva Prat
- Fase 2
  - Rotonda de Gran Via de Pau Casals
  - Carrer de Francesc Sunyer i Capdevila
  - Carrer Tirso de Molina
- Fase 3
  - Carrer Tirso de Molina
  - Carrer de Roger de Llúria
- Fase 4
  - Carrer de la Pujada del Puig Rom
  - Carrer de Francesc Alegre
- Fase 5
  - Carrer de la Pujada del Puig Rom
  - Carrer Ramón Llull
  - Carrer de Víctor Català

En totes elles es disposarà de senyalització vertical i horitzontal provisional d'obres per tal d'evitar problemàtiques al trànsit rodat. Aquesta consistirà en:

- Limitació de la velocitat en la zona d'obres
- Prohibició d'avançament
- Tancament d'un o més carrils a la circulació
- Senyalització i abalisament que destaqui els límits de l'obra així com l'ordenació adoptada

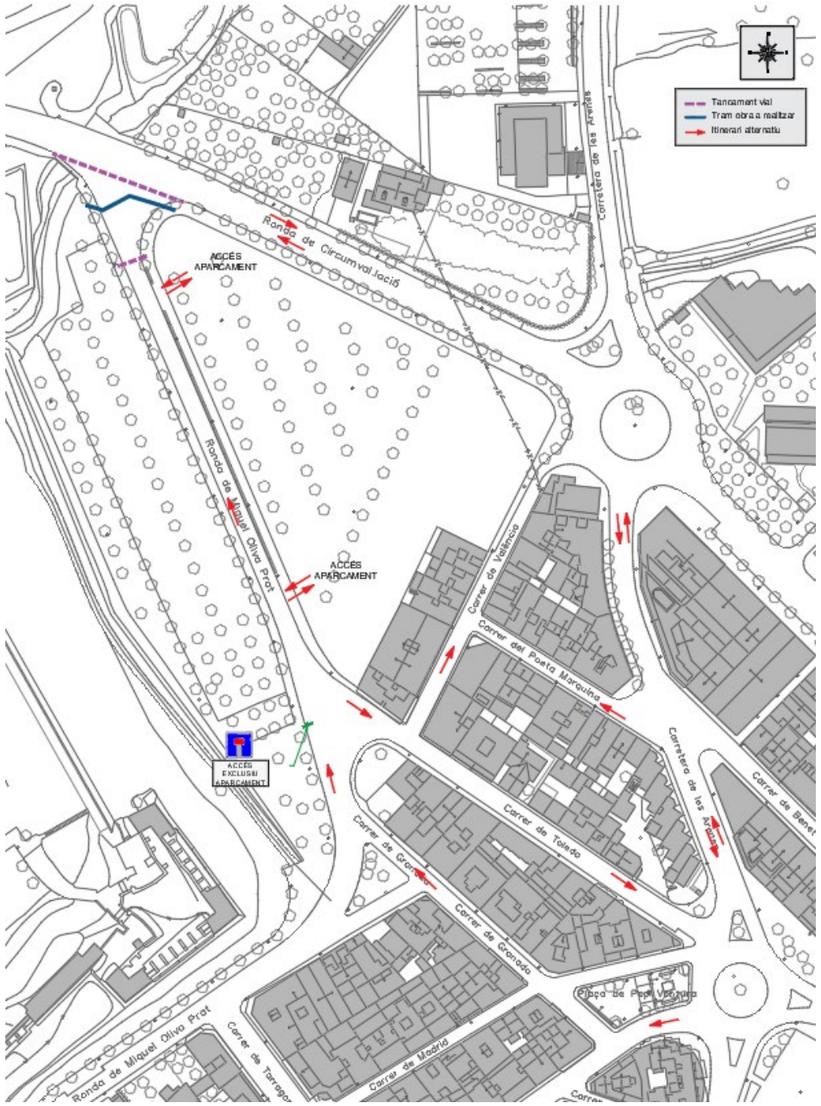
5.1. FASE 1

5.1.1. RONDA MIQUEL OLIVA PRAT

Aquest carrer es veurà tallat en la seva part nord, d'unió amb la Ronda de Circumval·lació, degut al creuament de la nova canonada de fosa DN600. Per tal de seguir donant accés i ús a l'estacionament que s'hi troba situat es podrà utilitzar la major part del carrer al qual s'accedirà des de la carretera de les Arenes i el carrer de Granada.

Les direccions, carrers a utilitzar i una possible senyalització proposada es mostren en la següent figura.

Figura 1. Direccions alternatives per accedir a l'estacionament del carrer Ronda de Miquel Oliva Prat



Font. Oceans Enginyeria Civil

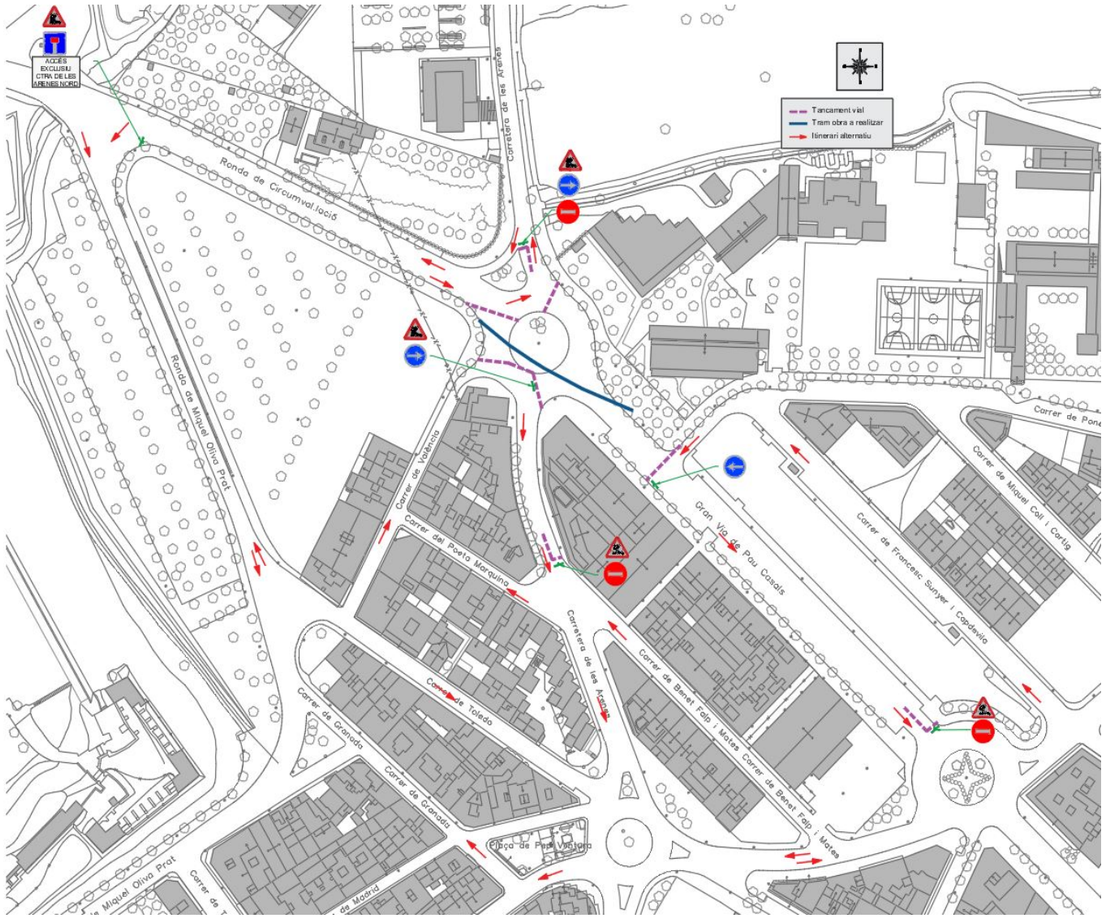
5.2. FASE 2

5.2.1. ROTONDA DE GRAN VIA DE PAU CASALS

El pas de la canonada per aquesta rotonda obliga a tallar la mateixa desviant el trànsit pels carrers adjacents. Així es preveu l'ús dels carrers Ronda de Miquel Oliva Prat, carretera de les Arenes, carrer de València, carrer de Ponent, etc.

En la figura següent es mostra una proposta de les direccions i carrers a utilitzar, així com una proposta de possible senyalització.

Figura 2. Direccions alternatives al pas per la rotonda de la Gran Via de Pau Claris



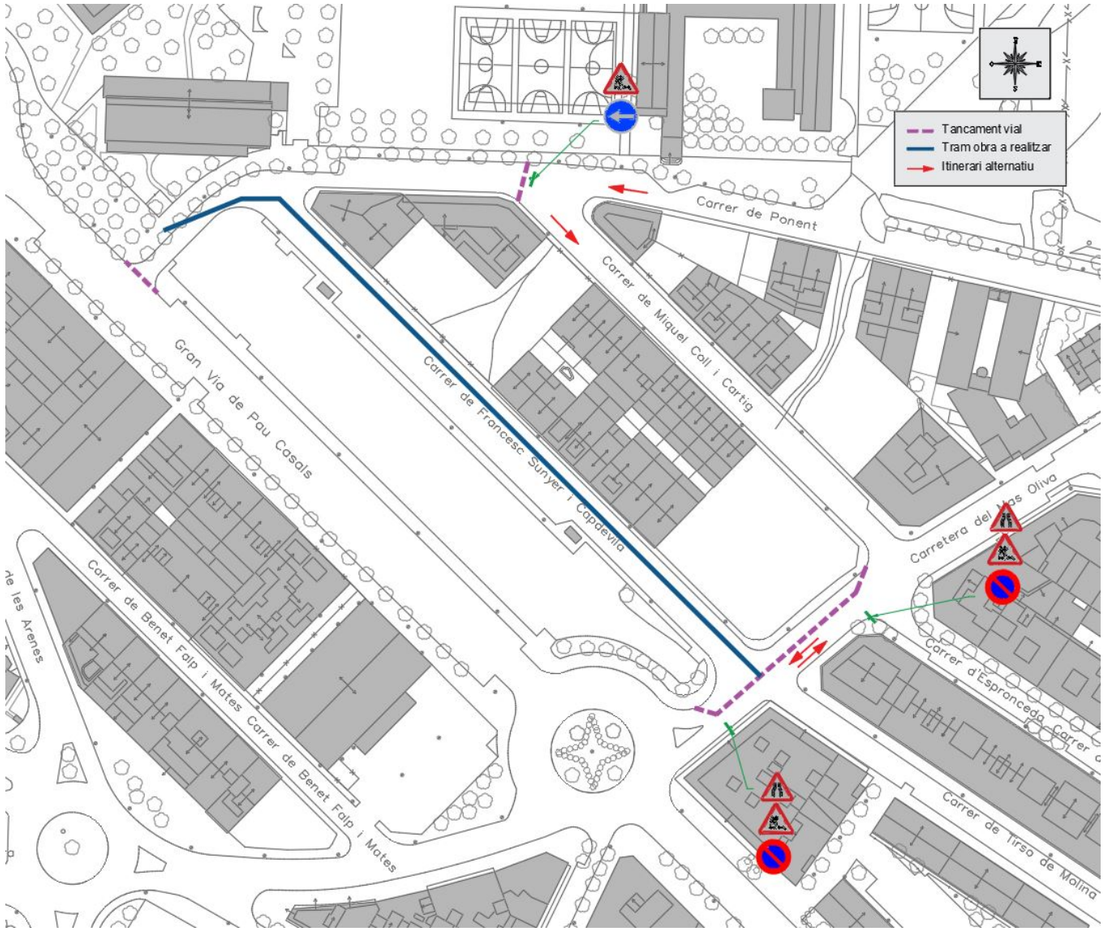
Font. Oceans Enginyeria Civil

5.2.2. CARRER FRANCESC SUNYER I CAPDEVILA

Mentre durin les obres al carrer Francesc Sunyer i Capdevila es proposa que el trànsit circuli tant per la Gran Via de Pau Claris com per la carretera del Mas Oliva i pels carrers de Ponent i de Miquel Coll i Caritg.

Les direccions, carrers a utilitzar i una possible senyalització proposada es mostren en la següent figura.

Figura 3. Direccions alternatives al pas pel carrer de Francesc Sunyer i Capdevila



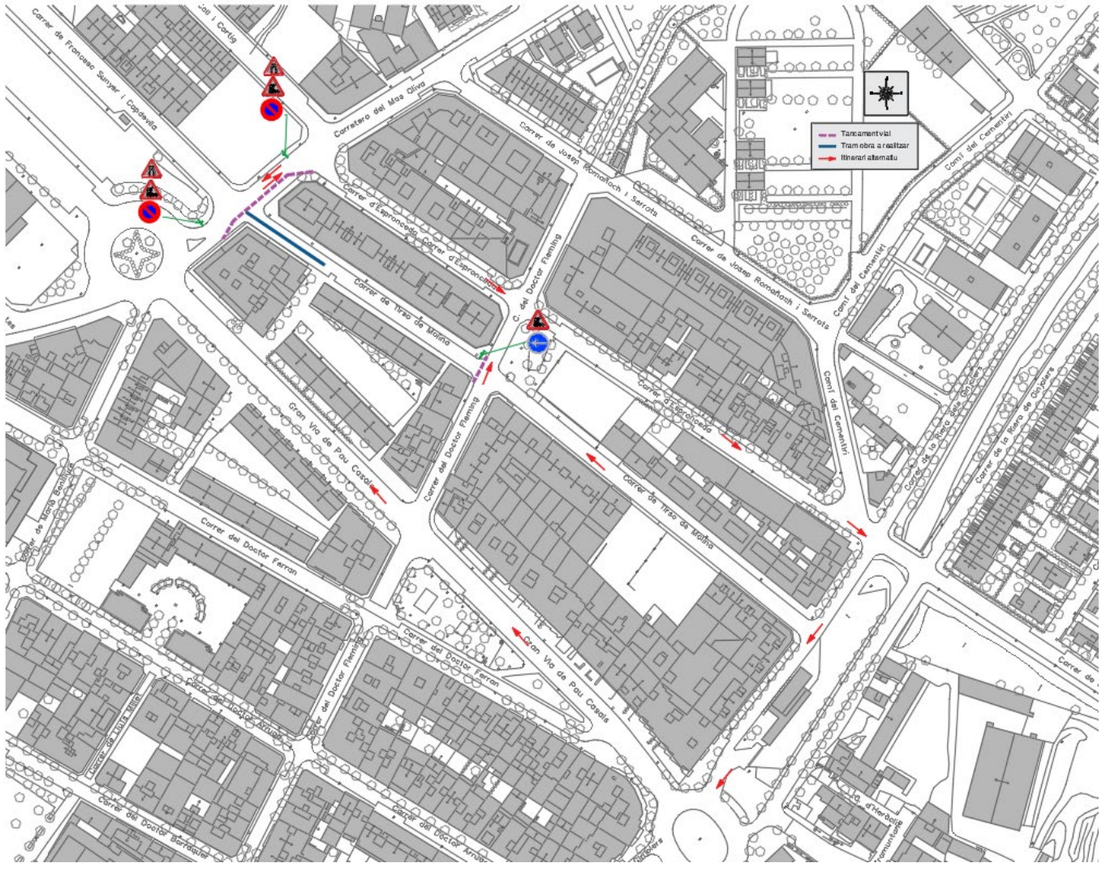
Font. Oceans Enginyeria Civil

5.2.3. CARRER TIRSO DE MOLINA

El pas de la canonada pel carrer Tirso de Molina es proposa que el trànsit circuli en ambdós sentits per la carretera del Mas Oliva i en sentit únic pels carrers d'Espronceda i el carrer de la Riera Ginjolers. Així mateix, el trànsit rodat, també podrà fer ús de la Gran Via de Pau Casals.

En la figura següent es mostra una proposta de les direccions i carrers a utilitzar, així com una proposta de possible senyalització.

Figura 4. Direccions alternatives al pas pel carrer Tirso de Molina durant la fase 2



Font. Oceans Enginyeria Civil

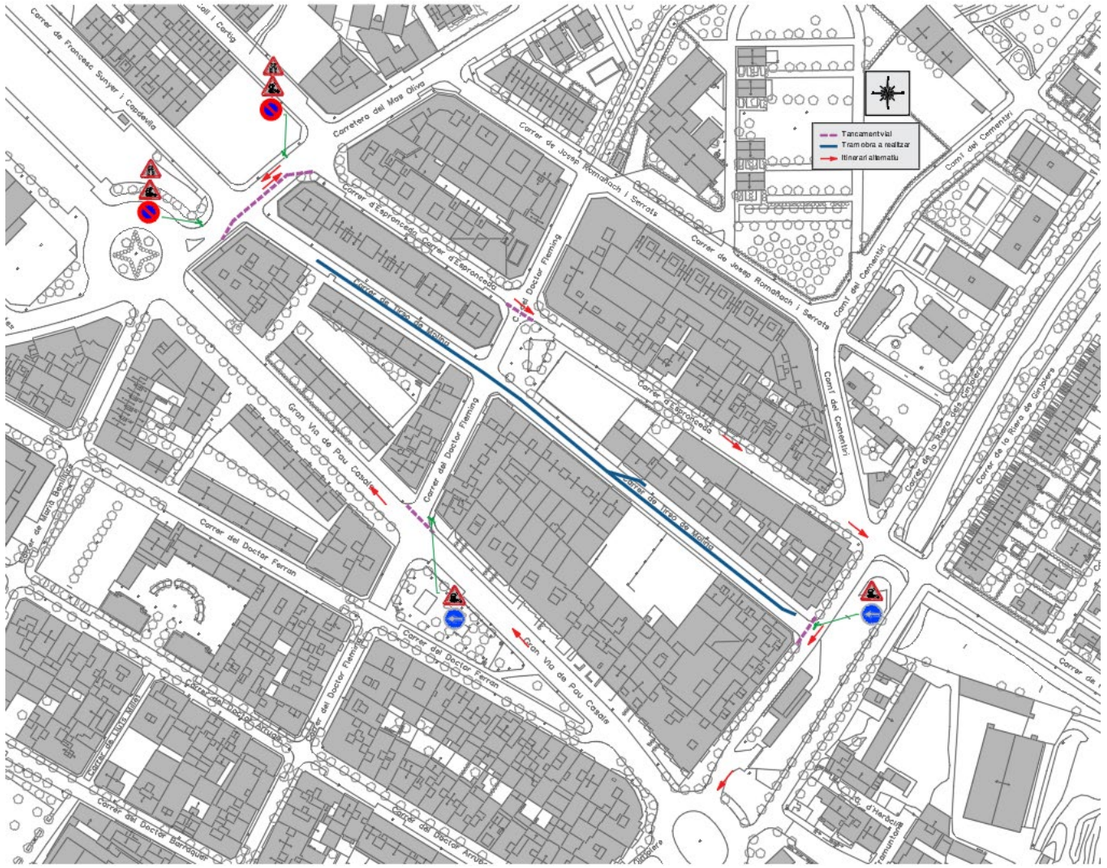
5.3. FASE 3

5.3.1. CARRER TIRSO DE MOLINA

El pas de la canonada pel carrer Tirso de Molina es proposa que el trànsit circuli en ambdós sentits per la carretera del Mas Oliva i en sentit únic pels carrers d'Espronceda i el carrer de la Riera Ginjolers. Així mateix, el trànsit rodat, també podrà fer ús de la Gran Via de Pau Casals.

En la figura següent es mostra una proposta de les direccions i carrers a utilitzar, així com una proposta de possible senyalització.

Figura 5. Direccions alternatives al pas pel carrer Tirso de Molina durant la fase 3



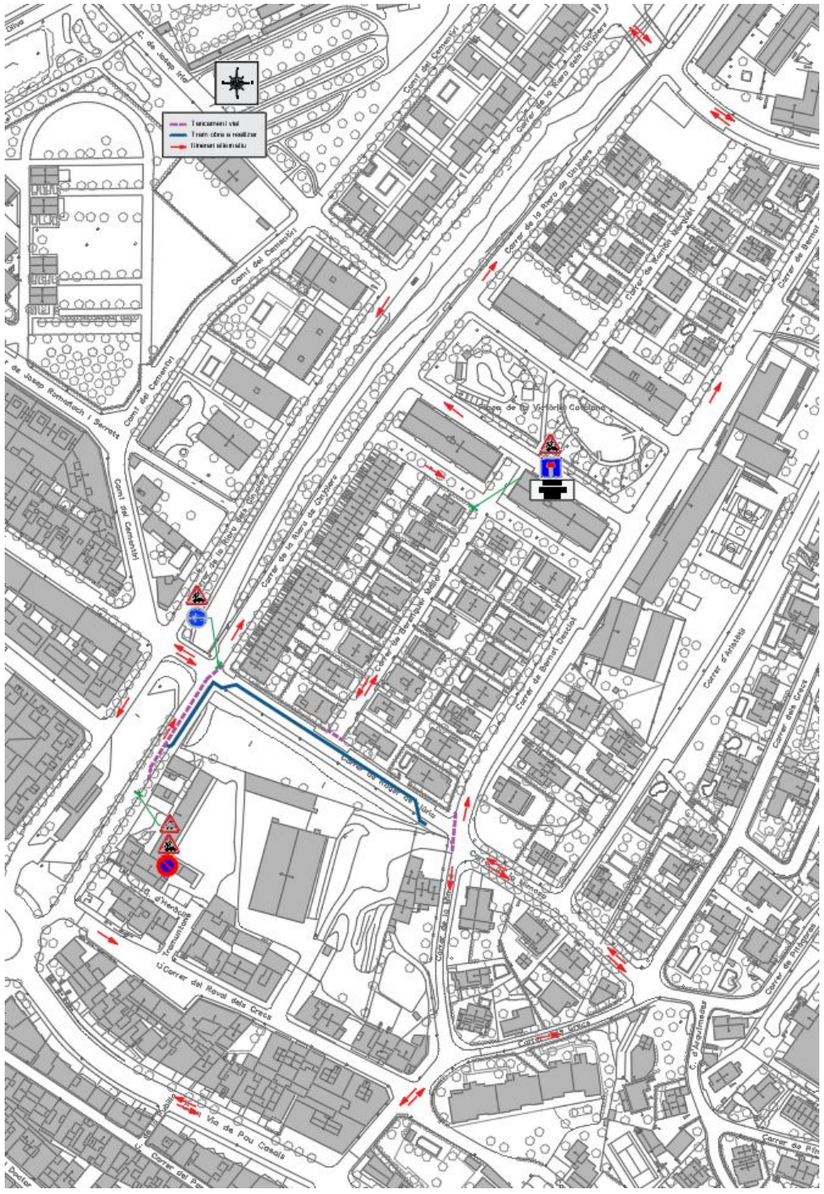
Font. Oceans Enginyeria Civil

5.3.2. CARRER ROGER DE LLÚRIA

Mentre durin les obres al carrer Roger de Llúria es proposa que el trànsit rodat circuli pel carrer Riera de Ginjolers, Plaça de la Victòria Catalana i Bernat Desclot. L'accés dels veïns del carrer Berenguer Mallol es farà per la plaça de la Victòria Catalana.

Les direccions, carrers a utilitzar i una possible senyalització proposada es mostren en la següent figura.

Figura 6. Direccions alternatives al pas pel carrer Roger de Llúria



Font. Oceans Enginyeria Civil

5.4. FASE 4

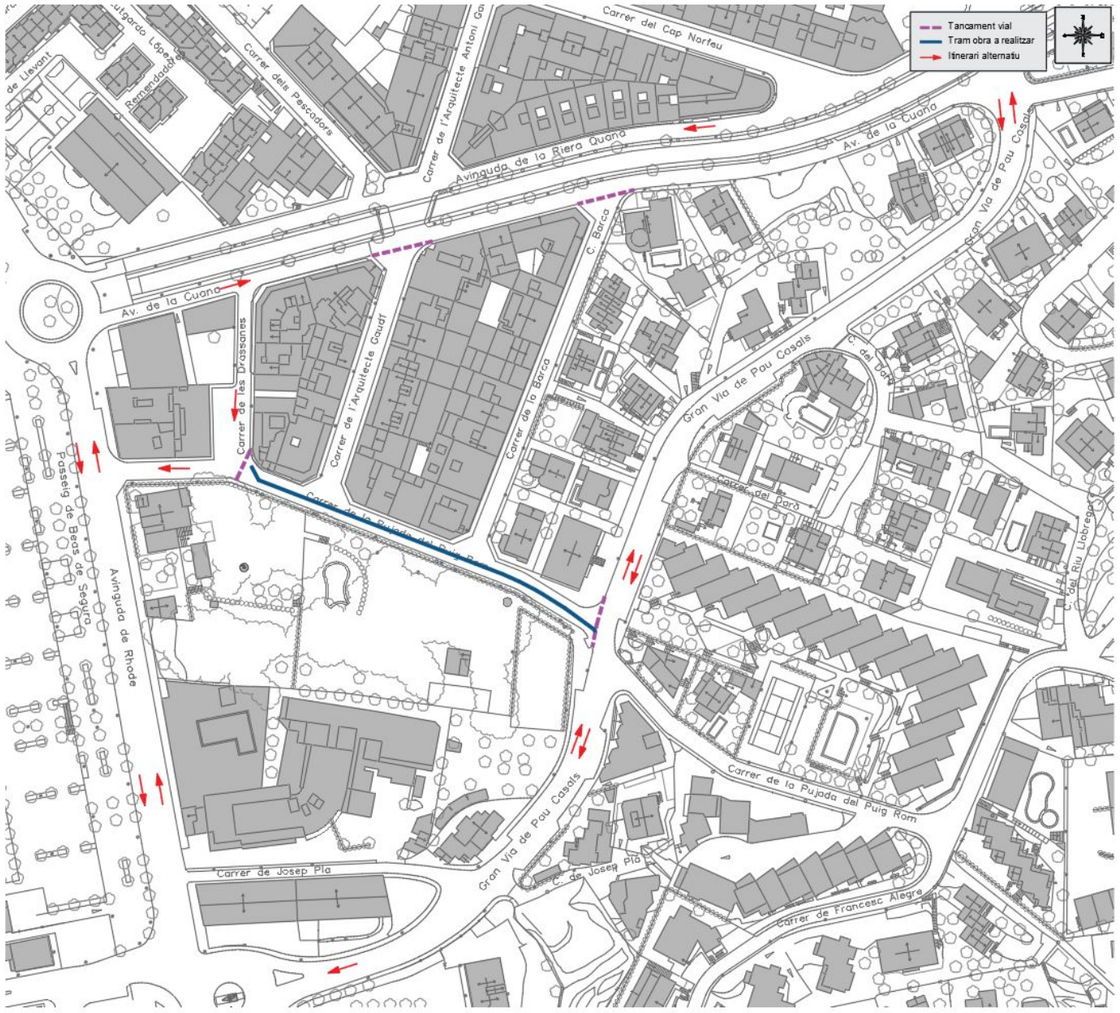
5.4.1. CARRER DE LA PUJADA DEL PUIGROM

El carrer de la Pujada del Puig Rom durant les obres es veurà afectat en mes d'un tram. Així doncs, el primer tram afectat serà entre el carrer de les Drassanes i la Gran Via de Pau Casals on el trànsit podrà ser desviat pels múltiples carrers adjacents a aquest.

Un punt clau serà la intersecció entre l'esmentat carrer i la Gran Via de Pau Casals on caldrà disposar de semàfors de pas alternatiu.

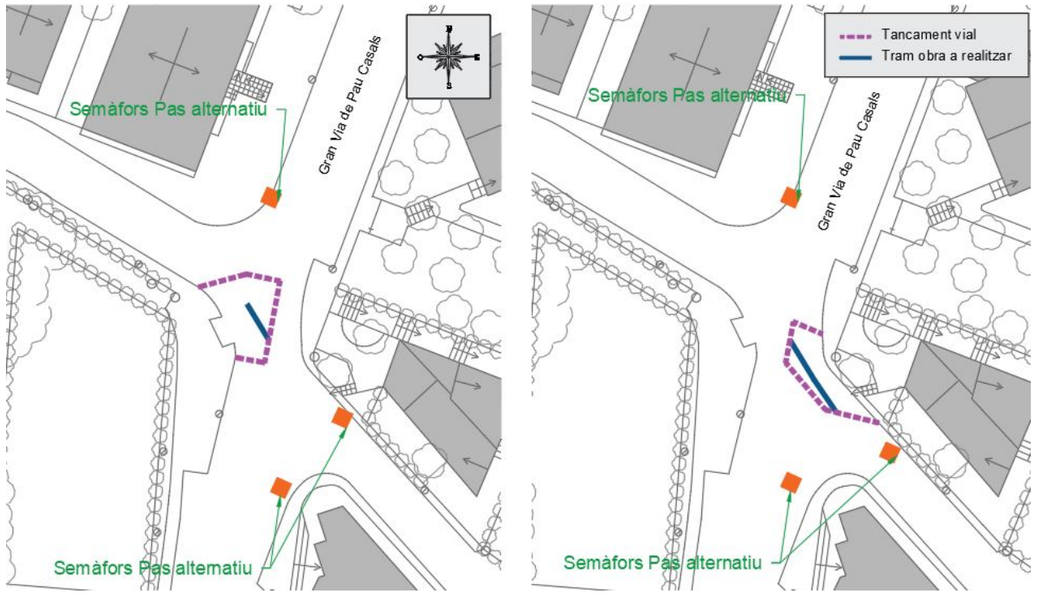
Seguidament s'executarà el tram entre la Gran Via de Pau Casals i el carrer de Francesc Alegre, on el trànsit podrà escollir si circular pel mateix carrer de Francesc Alegre o bé pel carrer Riu Llobregat i pel carrer del Daró fins la Gran Via de Pau Casals.

Figura 7. Direccions alternatives al pas pel carrer Pujada del Puig Rom



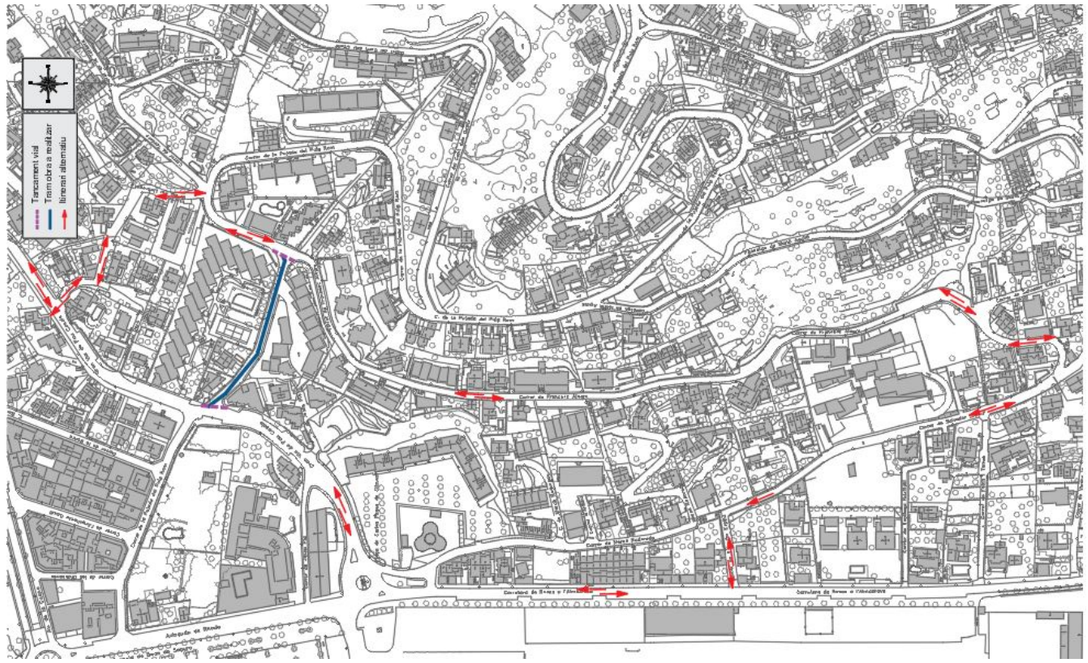
Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 8. Intersecció entre el carrer Pujada del Puig Rom i la Gran Via de Pau Casals



Font. Oceans Enginyeria Civil

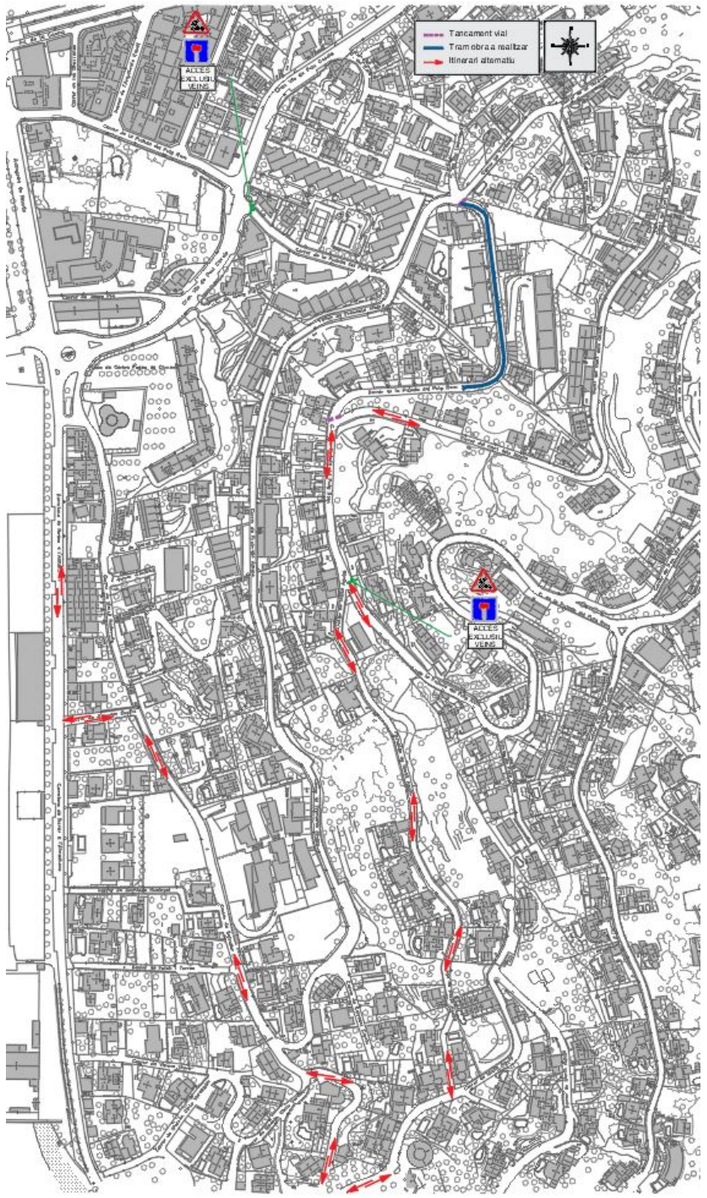
Figura 9. Direccions alternatives al pas pel carrer Pujada del Puig Rom



Font. Oceans Enginyeria Civil

Finalment, en l'últim tall afectat del carrer Pujada del Puig Rom, es proposa que el trànsit rodat sigui conduit pel mateix carrer Pujada del Puig Rom, en la seva part no afectada, cap al carrer Passatge de Marià Agulló, cap al carrer de Salvador Espriu fins enllaçar amb la carretera de Roses a l'Alamadrava.

Figura 10. Direccions alternatives al pas pel carrer Pujada del Puig Rom



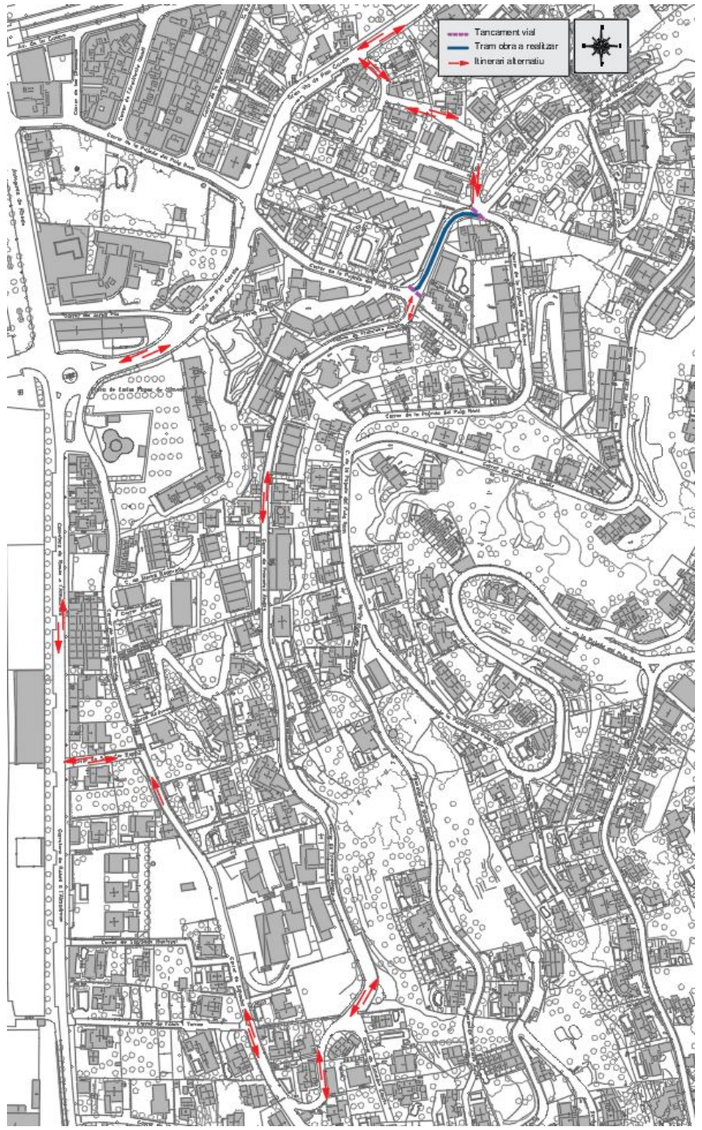
Font. Oceans Enginyeria Civil

5.4.2. CARRER DE FRANCESC ALEGRE

Mentre durin les obres del carrer Francesc Alegre es proposa el desviament del trànsit rodat en dos sentits. En la part baixa del carrer, el trànsit podria descendir pel mateix carrer de Francesc Alegre fins al carrer Salvador Espriu i seguidament enllaçar amb la carretera de Roses a l'Almadrava.

Pel trànsit rodat que necessiti circular per la part alta del carrer Francesc Alegre es proposa el recorregut pel carrer Daró i pel carrer del Riu Llobregat.

Figura 11. Direccions alternatives al pas pel carrer de Francesc Alegre



Font. Oceans Enginyeria Civil

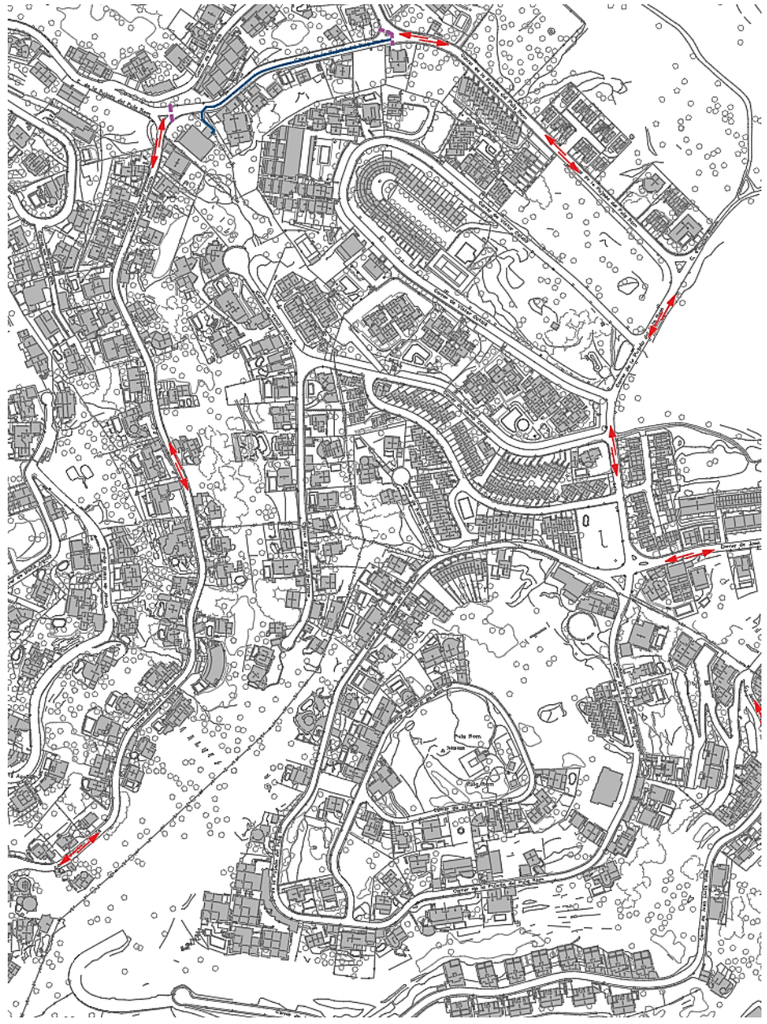
5.5. FASE 5

Aquesta fase comprèn les obres des de el dipòsit Panorama, situat al carrer de la Pujada del Puig Rom fins a la intersecció d'aquest mateix carrer amb el carrer de Víctor Català.

Per tal de donar la màxima continuïtat possible al trànsit rodat i donar pas als veïns de la urbanització en quasi bé tots el moments, es preveuen els següents trams d'afectació.

En una primera instància el carrer de la Pujada del Puig Rom es trobaria tallat des del dipòsit Panorama fins la intersecció amb el carrer de Ramón Llull. Així els vehicles que ascendeixin pel carrer de la Pujada del Puig Rom poden continuar pel carrer d'Antoni Canals i els vehicles usuaris del carrer de Ramón Llull poden prendre el carrer de la Pujada del Puig Rom en un tram posterior al tram de les obres.

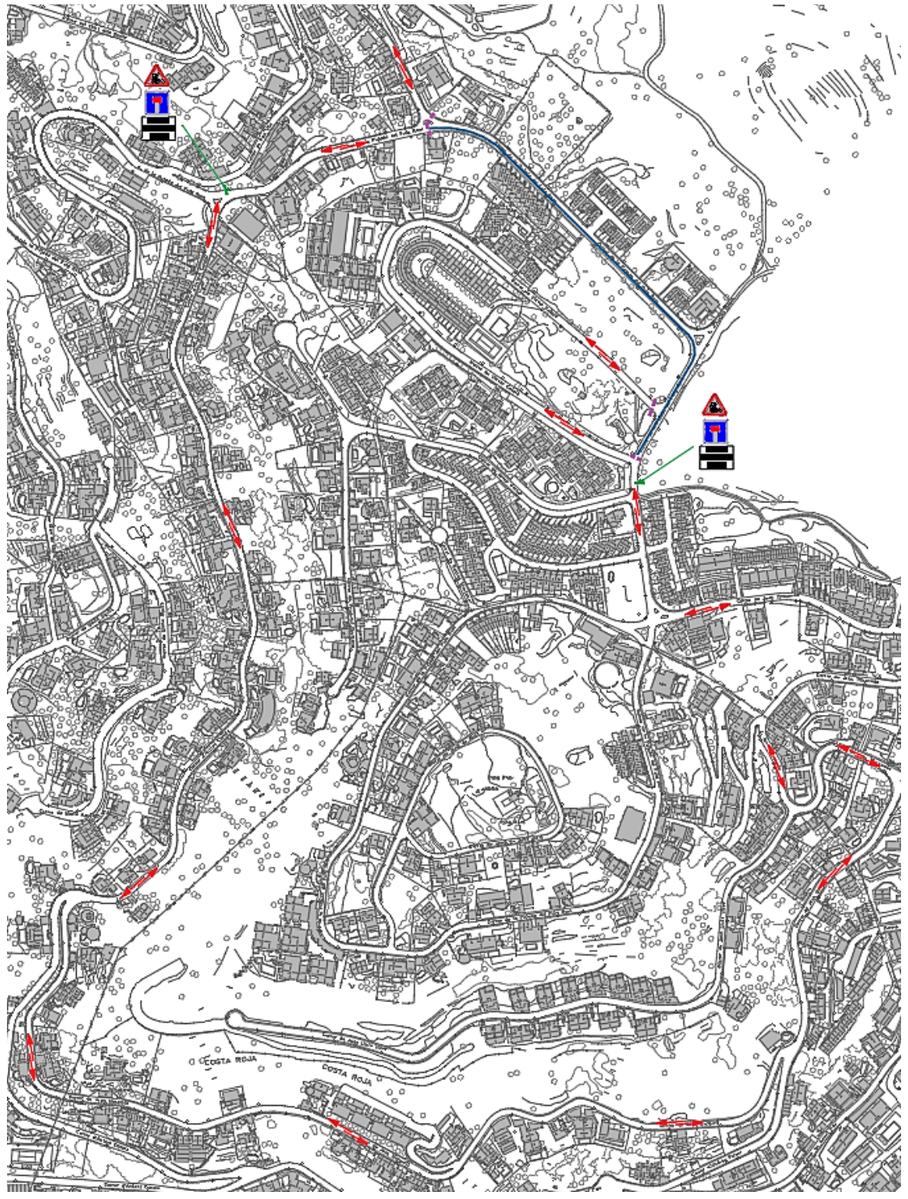
Figura 12. Fase d'obres entre dipòsit Panorama a carrer de Ramón Llull



Font. Oceans Enginyeria Civil

A continuació es preveu executar les obres entre la intersecció del carrer Pujada del Puig Rom amb el carrer de Ramón Llull i la intersecció entre el mateix carrer Pujada del Puig Rom i carrer de Víctor Català. En aquest tram, els vehicles procedents del carrer Ramón Llull descendirien pel carrer de la Pujada del Puig Rom en el seu costat nord i els vehicles procedents del carrer de Víctor Català descendirien d'aquest pel carrer Pujada del Puig Rom en el seu costat sud.

Figura 13. Fase d'obres entre c/ Ramón Llull i c/ Víctor català



Font. Oceans Enginyeria Civil

Finalment, mentre es realitzi la connexió entre la nova canonada de fosa i l'existent de PVC es tallarà la intersecció entre el carrer de la Pujada del Puig Rom i el carrer de Víctor Català. Aleshores els vehicles que accedeixin o surtin del carrer de Víctor Català ho hauran de fer per mitjà del carrer de la Pujada del Puig Rom en el seu sentit nord.

Figura 14. Fase d'obres al punt de connexió entre la nova canonada projectada i l'existent



Font. Oceans Enginyeria Civil

ANNEX 8.- PLA D'OBRA

ÍNDEX

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

LLISTAT DE TAULES

Taula 1. Termini d'execució de cada una de les fases 3

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és mostrar el pla d'obres de l'execució de les activitats considerades al Projecte Constructiu de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses, al terme municipal de Roses, a la comarca de l'Alt Empordà.

2. PLA D'OBRES

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

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

- El conjunt de l'obra s'ordena en unitats o grups d'unitats
- Rendiments mitjos de maquinària i equips. Els rendiments que s'utilitzen són els indicats a la justificació de preus, o un múltiple dels mateixos.
- Es consideren jornades de treball de vuit (8) hores i de vint-i-dos (22) dies laborables
- Quantitats de les principals unitats d'obra a realitzar
- Climatologia de la zona d'ubicació de les obres, a efectes de poder avaluar la incidència sobre els rendiments de les possibles condicions climatològiques adverses.

Al tractar-se de canonades independents però totes elles en ús, les quals han de ser intervingudes el menor temps possible i requereixen ser utilitzades en la major brevetat possible, les obres s'han planificat en dues fases de manera que puguin ser executades, cada una d'elles, 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. En cas de ser necessari, i per tal de complir amb els terminis d'execució, es proposarà l'execució de les obres amb dos o més equips simultanis.

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.

L'actuació es farà per fases. A grans trets les fases es descomponen en 5: una primera d'execució des del dipòsit de Muralles fins a la meitat de la vorera sud de la ronda de circumval·lació, entre els carrers Ronda Miquel Oliva Prat i carrer de València, una segona fase entre aquest punt mig de la vorera sud de la ronda de circumval·lació i el carrer Tirso de Molina, una tercera fase entre el carrer Tirso de Molina i el carrer Bernat Desclot, una quarta fase d'execució des de l'estació de bombament de Drassanes fins el dipòsit Panorama i una cinquena fase d'execució entre el dipòsit Panorama i la intersecció dels carrers Pujada del Puig Rom i carrer de Víctor Català. Les activitats compreses en cada una de les fases son:

- Fase 1: Tram des del dipòsit de Muralles fins al mig de la vorera sud de la ronda de circumval·lació, entre els carrers Ronda Miquel Oliva Prat i carrer València
  - Activitats prèvies
  - Enderrocs
  - Moviments de terres
  - Estructures
  - Estesa de la canonada
  - Col·locació i muntatge d'elements hidràulics
  - Paviments
  - Serveis i elements afectats
  - Treballs posteriors
  - Recollida i neteja
- Fase 2: Tram des de la vorera sud de la ronda de circumval·lació, entre els carrers Ronda Miquel Oliva Prat i carrer València, fins al carrer Tirso de Molina
  - Activitats prèvies
  - Enderrocs
  - Moviments de terres
  - Estesa de la canonada
  - Col·locació i muntatge d'elements hidràulics
  - Paviments
  - Serveis i elements afectats
  - Treballs posteriors
  - Recollida i neteja
- Fase 3: Del carrer Tirso de Molina fins la connexió amb la canonada existent, a l'alçada del carrer Bernat Desclot
  - Activitats prèvies
  - Enderrocs
  - Moviments de terres
  - Estructures
  - Estesa de la canonada
  - Col·locació i muntatge d'elements
  - Paviments
  - Serveis i elements afectats
  - Comprovació i posta en marxa
  - Treballs posteriors
  - Recollida i neteja
- Fase 4: Tram des de l'estació de bombament de drassanes fins al carrer Pujada del Puig Rom, direcció al dipòsit Panorama
  - Activitats prèvies
  - Enderrocs
  - Moviments de terres
  - Estesa de la canonada
  - Paviments
  - Serveis i elements afectats
  - Comprovació i posta en marxa
  - Treballs posteriors
  - Recollida i neteja
- Fase 5: Tram des del dipòsit Panorama a la intersecció amb el carrer de Víctor Català
  - Activitats prèvies
  - Enderrocs
  - Moviments de terres
  - Estructures
  - Estesa de la canonada

- Col·locació i muntatge d'elements
- Paviments
- Serveis i elements afectats
- Comprovació i posta en marxa
- Treballs posteriors
- Recollida i neteja

Finalment, un cop finalitzada la construcció, es farà la comprovació i posta en marxa de la nova estructura.

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 272 dies, és a dir tretze mesos (13 mesos).

En cas d'executar les obres separadament, cada una de les fases tindrà la durada següent:

Taula 1. Termini d'execució de cada una de les fases

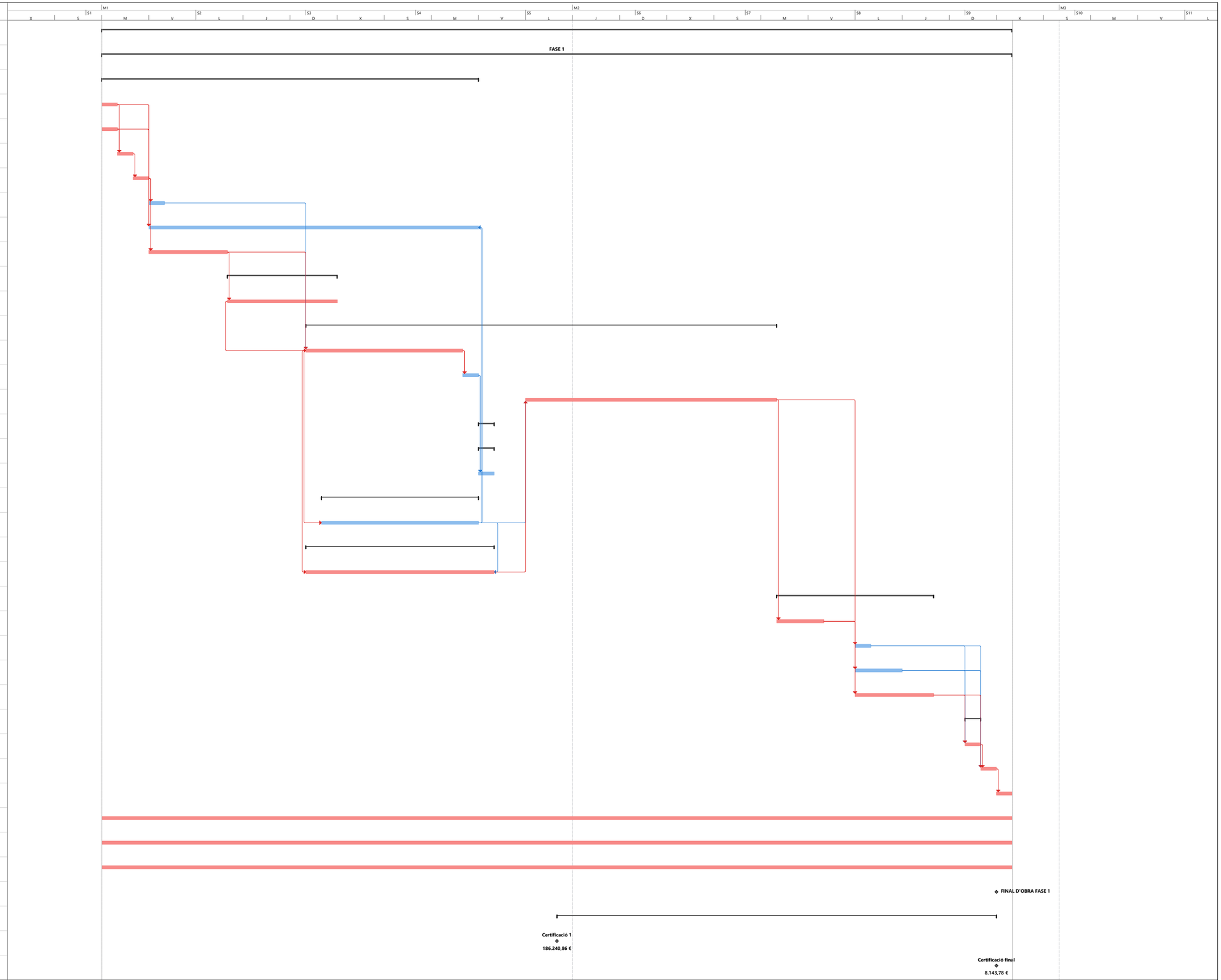
Fase	Duració (dies)	Duració (mesos)
Fase 1	42	2
Fase 2	49	2,5
Fase 3	58	3
Fase 4	66	3
Fase 5	57	3

Font. Oceans Enginyeria Civil

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

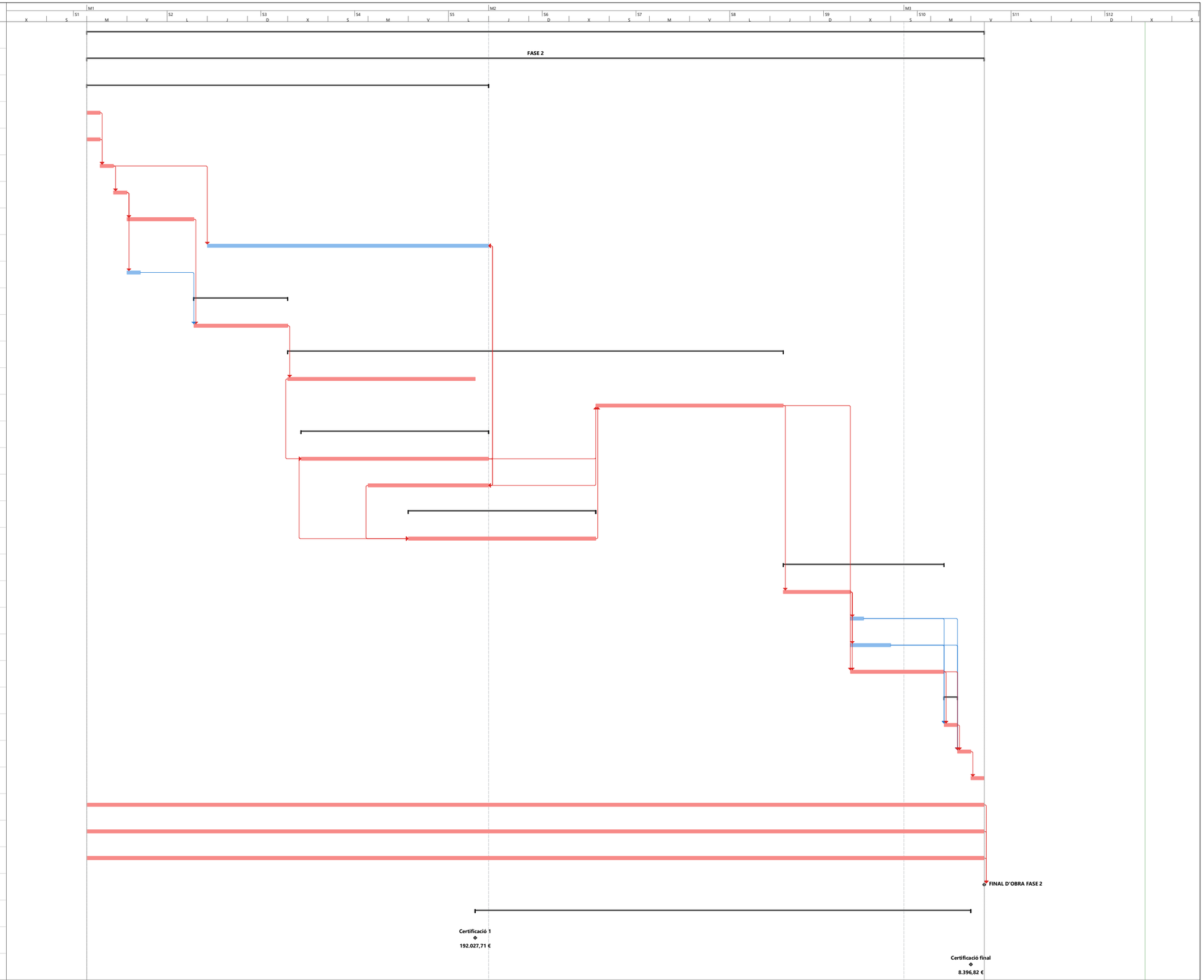
Id	Nombre de tarea	Duración
1	**PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES**	**42 dias**
2	**FASE 1**	**42 dias**
3	**ACTIVITATS PRÈVIES**	**18 dias**
4	Implantació de l'obra	1 dia
5	Gestió	1 dia
6	Replanteig	1 dia
7	Senyalització provisional d'obres	1 dia
8	Realització de cates	1 dia
9	Validació dels equips	15 dias
10	Desmuntatge d'elements de mobiliari urbà i transplantament/tala d'arbres	3 dias
11	**ENDERROCS**	**5 dias**
12	Enderrocs de paviment, vorades i voreres	5 dias
13	**MOVIMENT DE TERRES**	**22 dias**
14	Obertura de rasa	8 dias
15	Obertura de fonament per arqueta ventosa Rec Fondo	1 dia
16	Rebliment de rasa	12 dias
17	**ESTRUCTURES**	**1 dia**
18	**Arquetes ventoses**	**1 dia**
19	Arqueta ventosa Rec Fondo	1 dia
20	**ELEMENTS HIDRÀULICS**	**8 dias**
21	Estessa de canonada DN600	8 dias
22	**SERVEIS AFECTATS**	**10 dias**
23	Restitució dels serveis afectats durant les obres	10 dias
24	**PAVIMENTS**	**8 dias**
25	Base de formigó	3 dias
26	Asfaltat de la traça de la canonada	1 dia
27	Paviment de formigó en vorera	3 dias
28	Paviment de panot i llambordí en vorera	5 dias
29	**ELEMENTS AFECTATS**	**1 dia**
30	Recol·locació dels elements de mobiliari urbà i vegetació afectats per les obres	1 dia
31	**TREBALLS POSTERIORS**	**1 dia**
32	**RECOLLIDA I NETEJA**	**1 dia**
33	**CONTROL DE QUALITAT**	**42 dias**
34	**SEGURETAT I SALUT**	**42 dias**
35	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**42 dias**
36	**FINAL D'OBRA FASE 1**	**0 dias**
37	**CERTIFICACIONS**	**20 dias**
38	Certificació 1	0 dias
39	Certificació final	0 dias



Ajuntament de Roses

Tarea · Hito · Resumen del proyecto · Hito inactivo · Tarea manual · Informe de resumen manual · sólo el comienzo · Tareas externas · Fecha límite · División crítica · Progreso manual
División · Resumen · Tarea inactiva · Resumen inactivo · sólo duración · Resumen manual · sólo fin · Hito externo · Tareas críticas · Progreso

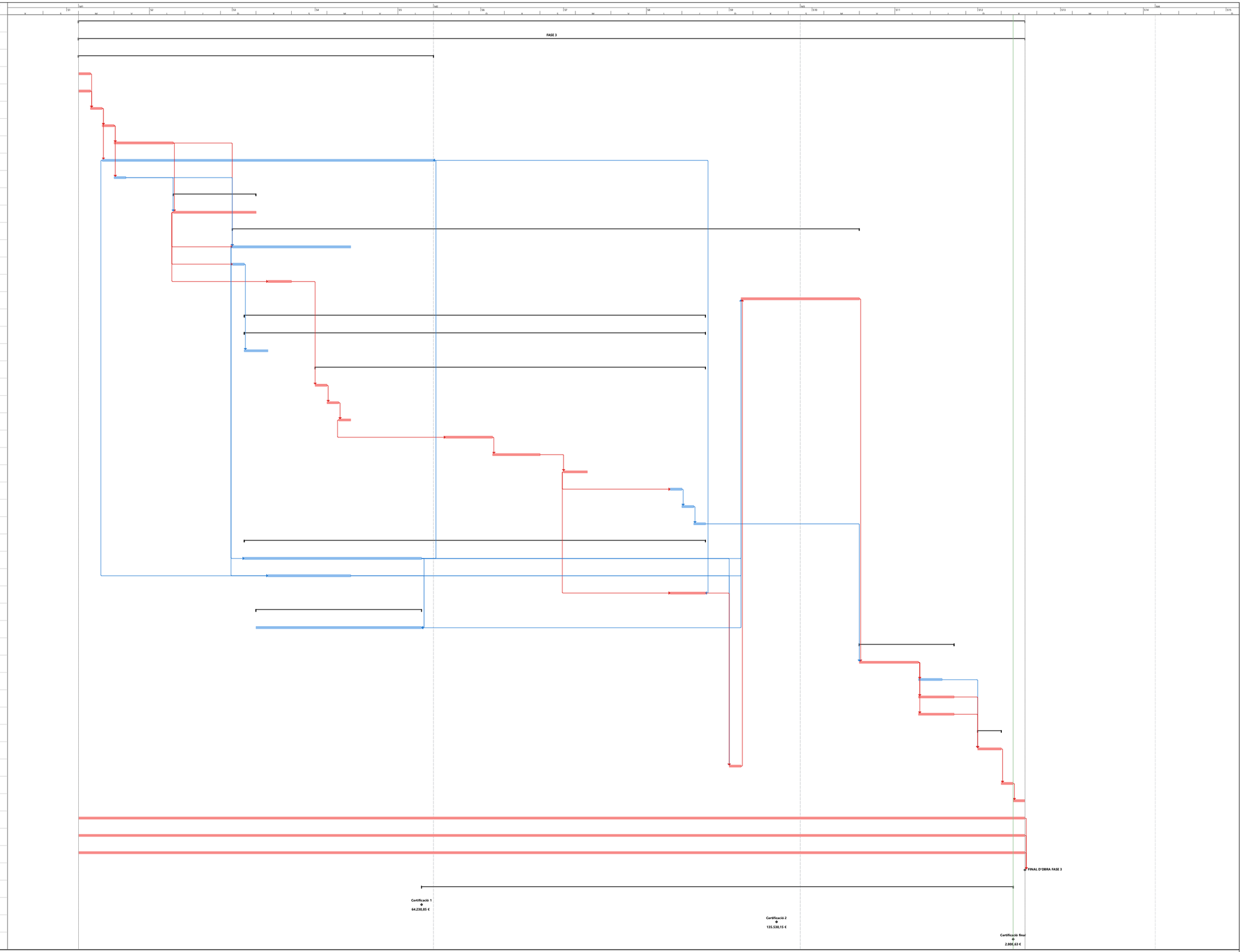
Id	Nombre de tarea	Duración
1	**PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES**	**49 dias**
2	**FASE 2**	**49 dias**
3	**ACTIVITATS PRÈVIES**	**22 dias**
4	Implantació de l'obra	1 dia
5	Gestió	1 dia
6	Replanteig	1 dia
7	Senyalització provisional d'obres	1 dia
8	Realització de cates	3 dias
9	Validació dels equips	15 dias
10	Desmuntatge d'elements de mobiliari urbà i transplantament/tala d'arbres	1 dia
11	**ENDERROCS**	**5 dias**
12	Enderrocs de paviment, vorades i voreres	5 dias
13	**MOVIMENT DE TERRES**	**27 dias**
14	Obertura de rasa	10 dias
15	Rebliment de rasa	10 dias
16	**ELEMENTS HIDRÀULICS**	10 dias
17	Estessa de canonada DN600	10 dias
18	Estessa de canonada DN150	7 dias
19	**SERVEIS AFECTATS**	10 dias
20	Restitució dels serveis afectats durant les obres	10 dias
21	**PAVIMENTS**	8 dias
22	Base de formigó	3 dias
23	Asfaltat de la traça de la canonada	1 dia
24	Paviment de formigó en vorera	3 dias
25	Paviment de panot i llambordí en vorera	5 dias
26	**ELEMENTS AFECTATS**	1 dia
27	Recol·locació dels elements de mobiliari urbà i vegetació afectats per les obres	1 dia
28	**TREBALLS POSTERIORS**	1 dia
29	**RECOLLIDA I NETEJA**	1 dia
30	**CONTROL DE QUALITAT**	**49 dias**
31	**SEGURETAT I SALUT**	**49 dias**
32	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**49 dias**
33	**FINAL D'OBRA FASE 2**	**0 dias**
34	**CERTIFICACIONS**	**27 dias**
35	Certificació 1	0 dias
36	Certificació final	0 dias



Ajuntament de Roses

Tarea · Hito · Resumen del proyecto · Hito inactivo · Tarea manual · Informe de resumen manual · solo el comienzo · Tareas externas · Fecha límite · División crítica · Progreso manual
División · Resumen · Tarea inactiva · Resumen inactivo · solo duración · Resumen manual · solo fin · Hito externo · Tareas críticas · Progreso

Id	Nombre de tarea	Duración
1	**PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES**	**58 dias**
2	**FASE 3**	58 dias
3	**ACTIVITATS PRÈVIES**	**22 dias**
4	Implantació de l'obra	1 dia
5	Gestió	1 dia
6	Replanteig	1 dia
7	Senyalització provisional d'obres	1 dia
8	Realització de catas	3 dias
9	Validació dels equips	20 dias
10	Desmuntatge d'elements de mobiliari urbà i transplantament/tala d'arbres	1 dia
11	**ENDERROCS**	**5 dias**
12	Enderrocs de paviment, voravies i serreres	5 dias
13	**MOVIMENT DE TERRES**	**39 dias**
14	Obertura de rasa	8 dias
15	Obertura de forament per arqueta ventosa Tirso de Molina	1 dia
16	Obertura de forament per pericó de derivació	2 dias
17	Rebliment de rasa	8 dias
18	**ESTRUCTURES**	**29 dias**
19	**Arquetes ventoses**	**29 dias**
20	Arqueta ventosa Tirso de Molina	2 dias
21	**Pericó de derivació**	**25 dias**
22	Formigó de neteja	1 dia
23	Armat de solera	1 dia
24	Formigonat de solera	1 dia
25	Encofrat de murs	2 dias
26	Armat de murs	4 dias
27	Formigonat de Murs	2 dias
28	Encofrat de tapa superior	1 dia
29	Armat de tapa superior	1 dia
30	Formigonat de tapa superior	1 dia
31	**ELEMENTS HIDRÀULICS**	29 dias
32	Entesa de canonada DN600	11 dias
33	Entesa de canonada DN150	5 dias
34	Col·locació d'elements hidràulics en canonada DN600 (pericó de derivació)	3 dias
35	**SERVEIS AFECTATS**	**10 dias**
36	Restitució dels serveis afectats durant les obres	10 dias
37	**PAVIMENTS**	**6 dias**
38	Base de formigó	3 dias
39	Asfaltat de la traça de la canonada	2 dias
40	Paviment de formigó en vorera	3 dias
41	Paviment de panot i bambordi en vorera	3 dias
42	**ELEMENTS AFECTATS**	2 dias
43	Reposició dels elements de mobiliari urbà i vegetació afectats per les obres	2 dias
44	**COMPROVACIÓ I POSTA EN MARXA**	1 dia
45	**TREBALLS POSTERIORS**	1 dia
46	**RECOLLIDA I NETEJA**	1 dia
47	**CONTROL DE QUALITAT**	**58 dias**
48	**SEGURETAT I SALUT**	**58 dias**
49	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**58 dias**
50	**FINAL D'OBRA FASE 3**	**0 dias**
51	**CERTIFICACIONS**	**36 dias**
52	Certificació 1	0 dias
53	Certificació 2	0 dias
54	Certificació final	0 dias

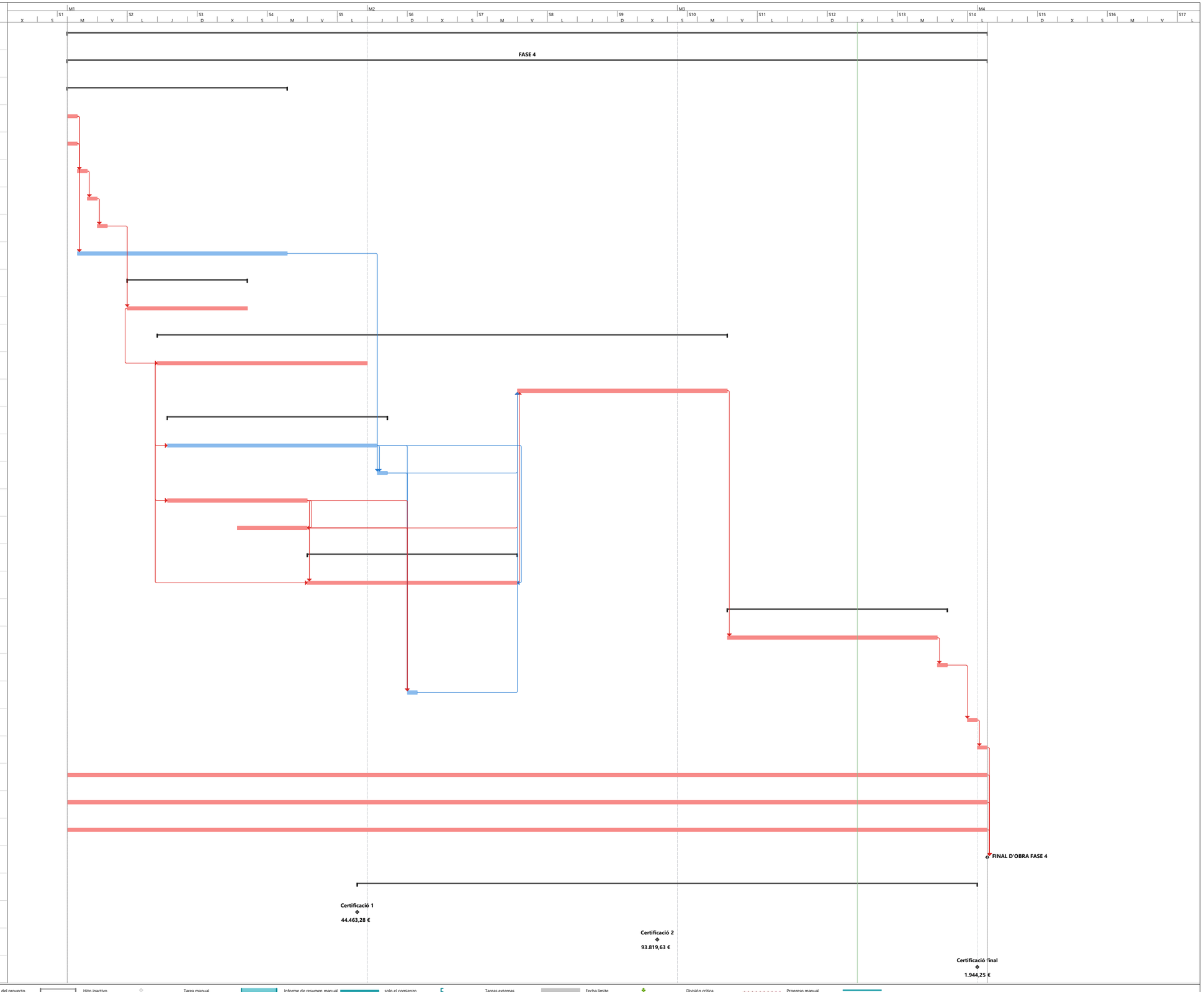


Ajuntament de Roses

Tarea · División · Hito · Resumen · Resumen del proyecto · Tarea inactiva · Hito inactivo · Resumen inactivo · Tarea manual · Sólo duración · Informe de resumen manual · Resumen manual · Sólo el comienzo · Sólo fin · Tareas externas · Hito externo · Fecha límite · Tareas críticas · División crítica · Progreso · Progreso manual

PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES

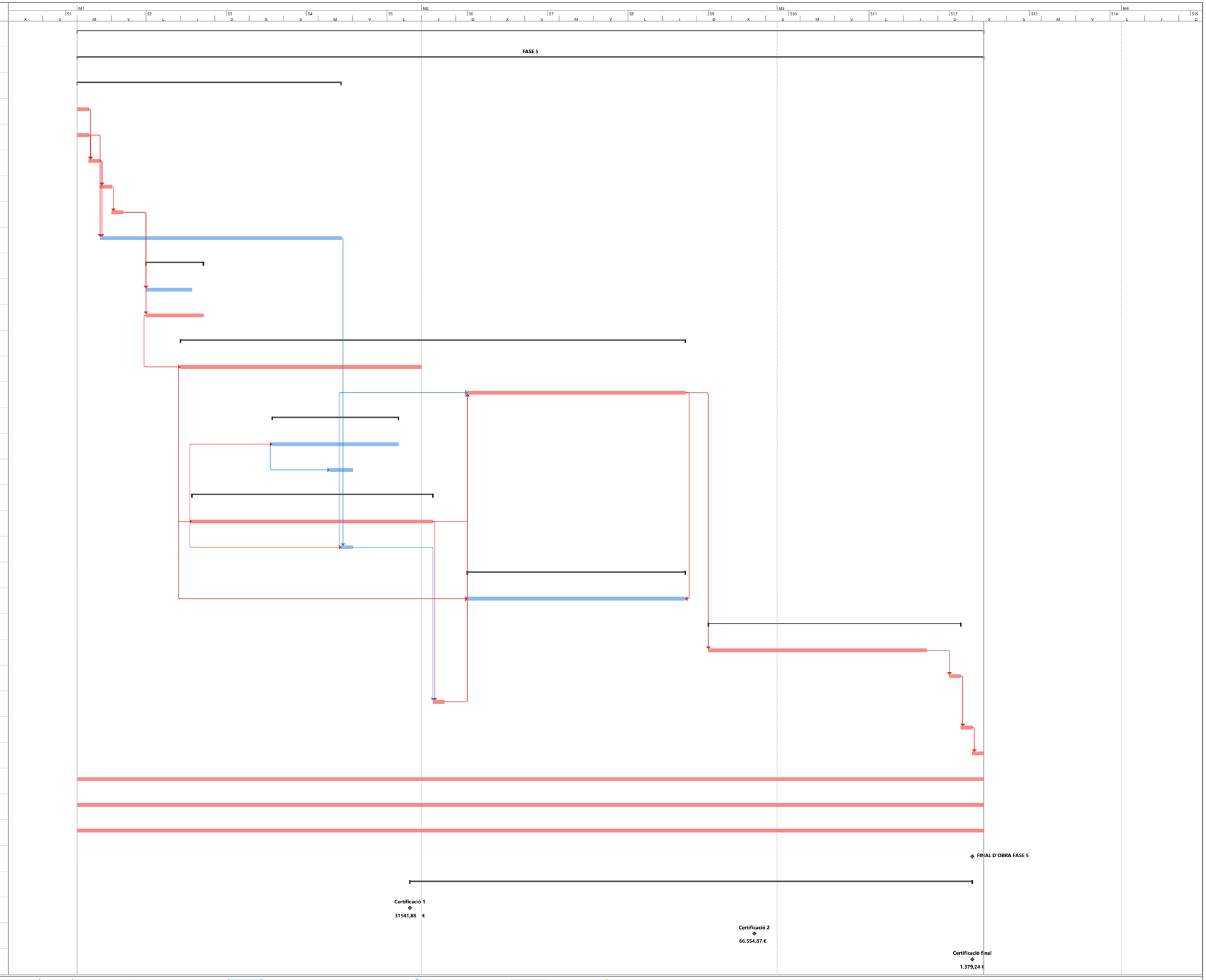
Id	Nombre de tarea	Duración
1	**PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES**	**66 días**
2	**FASE 4**	**66 días**
3	**ACTIVITATS PRÈVIES**	**16 días**
4	Implantació de l'obra	1 día
5	Gestió	1 día
6	Replanteig	1 día
7	Senyalització provisional d'obres	1 día
8	Realització de cates	1 día
9	Validació dels equips	15 días
10	**ENDERROCS**	**10 días**
11	Enderrocs de paviment, vorades i voreres	10 días
12	**MOVIMENT DE TERRES**	**41 días**
13	Obertura de rasa	15 días
14	Rebliment de rasa	15 días
15	**ELEMENTS HIDRÀULICS**	**16 días**
16	Estessa de canonada DN200	15 días
17	Col·locació d'elements hidràulics en canoanda DN200	1 día
18	Estessa de la canonada de distribució	10 días
19	Construcció de les escomeses, derivacions i altres	5 días
20	**SERVEIS AFECTATS**	**15 días**
21	Restitució dels serveis afectats durant les obres	15 días
22	**PAVIMENTS**	**16 días**
23	Base de formigó	15 días
24	Asfaltatge de la traça de la canonada	1 día
25	**COMPROVACIÓ I POSTA EN MARXA**	**1 día**
26	**TREBALLS POSTERIORS**	**1 día**
27	**RECOLLIDA I NETEJA**	**1 día**
28	**CONTROL DE QUALITAT**	**66 días**
29	**SEGURETAT I SALUT**	**66 días**
30	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**66 días**
31	**FINAL D'OBRA FASE 4**	**0 días**
32	**CERTIFICACIONS**	**44 días**
33	Certificació 1	0 días
34	Certificació 2	0 días
35	Certificació final	0 días



Ajuntament de Roses

Tarea · Hito · Resumen del proyecto · Hito inactivo · Tarea manual · Informe de resumen manual · solo el comienzo · Tareas externas · Fecha límite · División crítica · Progreso manual
División · Resumen · Tarea inactiva · Resumen inactivo · solo duración · Resumen manual · solo fin · Hito externo · Tareas críticas · Progreso

Id	Nombre de tarea	Duración
1	**PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES**	**57 dias**
2	**FASE 5**	**57 dias**
3	**ACTIVITATS PRÈVIES**	**17 dias**
4	Implantació de l'obra	1 dia
5	Gestió	1 dia
6	Replanteig	1 dia
7	Senyalització provisional d'obres	1 dia
8	Realització de cates	1 dia
9	Validació dels equips	15 dias
10	**ENDERROCS**	**5 dias**
11	Enderroc d'estructures	4 dias
12	Enderrocs de paviment, vorades i voreres	5 dias
13	**MOVIMENT DE TERRES**	32 dias
14	Obertura de rasa	15 dias
15	Rebliment de rasa	15 dias
16	**ESTRUCTURES**	7 dias
17	Construcció d'escales	7 dias
18	Cosntrucció de jardinet	2 dias
19	**ELEMENTS HIDRÀULICS**	15 dias
20	Estessa de canonada DN150	15 dias
21	Col·locació d'elements hidràulics en canoanda DN150	1 dia
22	**SERVEIS AFECTATS**	15 dias
23	Restitució dels serveis afectats durant les obres	15 dias
24	**PAVIMENTS**	16 dias
25	Base de formigó	15 dias
26	Asfaltatge de la traça de la canonada	1 dia
27	**COMPROVACIÓ I POSTA EN MARXA**	1 dia
28	**TREBALLS POSTERIORS**	1 dia
29	**RECOLLIDA I NETEJA**	1 dia
30	**CONTROL DE QUALITAT**	**57 dias**
31	**SEGURETAT I SALUT**	**57 dias**
32	**GESTIÓ DE RESIDUS**	**57 dias**
33	**FINAL D'OBRA FASE 5**	**0 dias**
34	**CERTIFICACIONS**	**35 dias**
35	Certificació 1	0 dias
36	Certificació 2	0 dias
37	Certificació final	0 dias



Ajuntament de Roses

Tarea · Hito · Resumen del proyecto · Hito inactivo · Tarea manual · Informe de resumen manual · solo el comienzo · Tareas externas · Fecha límite · División crítica · Progreso manual
División · Resumen · Tarea inactiva · Resumen inactivo · solo duración · Resumen manual · solo fin · Hito externo · Tareas críticas · Progreso

ANNEX 9.- ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS MATERIALS

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE MATERIALS I EQUIPS MECÀNICS 2
2.1. CANONADES 2
2.1.1. CANONADES DE FOSA 2
2.1.2. CANONADA D'ACER INOXIDABLE 3
2.1.3. CANONADES DE PEAD 3
2.2. ACCESSORIS 3
2.2.1. BRIDA UNIVERSAL 3
2.2.2. T AMB BRIDES ORIENTABLES 5
2.2.3. REDUCCIÓ DE BRIDES 6
2.2.4. BRIDA ENDOLL EXPRESS 7
2.2.5. CARRET BRIDA LLIS 7
2.2.6. CARRET NERVAT 8
2.2.7. COLZE JUNTA 11,25º 8
2.2.8. COLZE JUNTA 22,5º 9
2.2.9. COLZE JUNTA 45º 9
2.2.10. COLZE BRIDES 45º 10
2.2.11. BRIDA CEGA 10
2.2.12. CARRET DE DESMUNTATGE JT PER A VÀLVULES DE PAPALLONA 11
2.2.13. COLLARINS DE PRESA 11
2.2.14. ACCESSORIS CANONADA PEAD 11
2.3. VALVULERIA 12
2.3.1. VÀLVULES DE COMPORTA 12
2.3.2. VÀLVULES DE PAPALLONA 13
2.3.3. VÀLVULES DE BOLA 13
2.3.4. VENTOSES 14

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és incloure les especificacions tècniques dels accessoris de muntatge i valvuleria necessaris per la correcte execució de les obres del Projecte Constructiu de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses (Alt Empordà).

2. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DE MATERIALS I EQUIPS MECÀNICS

2.1. CANONADES

Es projecten 3 tipus de materials de canonades, Les canonades soterrades seran de fosa. En el tram del pas del rec fondo i la caldereria de la impulsió del dipòsit Panorama serà de Inoxidable.

Les derivacions de les ventoses, part de la canonada principal de distribució, derivació a hidrant, derivació a carrers Tordera i Llobregat i escomeses de la pujada al Puig Rom es realitzaran amb canonada PEAD PN16

2.1.1. CANONADES DE FOSA

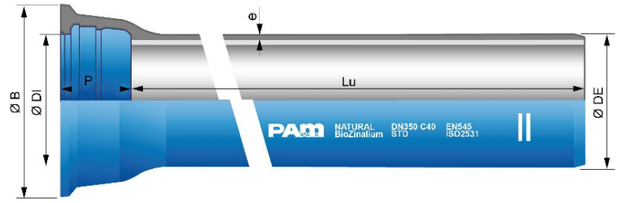
S'han projectat canonades de fosa amb endolls estàndard de diàmetres DN600 i DN150 a les fases 1, 2 i 3, de DN200 a la impulsió de la fase 4, DN 125 a la distribució de la fase 4 i DN150 a la fase 5.

Tubería NATURAL ^{Bio}Zinalium® junta STD DN60-300



DN	Lu	Clase	e	Ø DE	Ø DI	P	Ø B	Peso	Referencias
mm	*m*		*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*kg/m*	
60	6.000	C64	5.4	76.9	80.3	89.5	122.3	10.729	NSA60C60AQ
80	6.000	C64	5.4	97.8	101.4	92.5	144.1	13.885	NSA80C60AQ
80	6.000	C100	6.1	97.8	101.4	92.5	144.1	15.200	NSA80B60AQ
100	6.000	C64	5.4	117.8	121.4	94.5	166.9	19.900	NSB10C60AQ
100	6.000	C100	6.1	117.8	121.4	94.5	166.9	18.900	NSB10B60AQ
125	6.000	C64	5.4	143.7	147.4	97.5	193.1	20.820	NSB12C60AQ
150	6.000	C64	5.5	169.7	173.4	100.5	220.8	25.206	NSB15C60AQ
200	6.000	C50	5.4	221.6	225.2	106.5	275.1	32.794	NSB20D60AQ
250	6.000	C50	6.4	273.0	276.8	105.5	328.6	47.719	NSB25D60AQ
300	6.000	C50	7.4	324.9	328.8	107.5	385.3	65.097	NSB30D60AQ

Tubería NATURAL ^{Bio}Zinalium® junta STD DN350-600



DN	Lu	Clase	e	Ø DE	Ø DI	P	Ø B	Peso	Referencias
mm	*m*		*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*kg/m*	
350	6.000	C40	7.1	378	380.9	110.5	464.2	74.483	NSB35F60AQ
400	6.000	C40	7.8	429	431.9	112.5	516.2	91.300	NSB40F60AQ
450	6.000	C40	8.6	480	483.0	115.5	574.2	111.280	NSB45F60AQ
500	6.000	C40	9.3	532	535.0	117.5	629.2	131.700	NSB50F60AQ
600	6.000	C40	10.9	635	638.1	132.5	738.5	180.600	NSB60F60AQ

Leyenda:

- DN: Diámetro nominal
- Lu: Longitud útil, en m
- Clase: Clase de presión según EN 545 e ISO 2531
- e: espesor nominal según ISO 2531, en mm
- ØDE: diámetro exterior nominal de la tubería según EN 545 e ISO 2531, en mm
- ØDI: diámetro interior nominal de la entrada del enchufe, en mm
- P: profundidad nominal del enchufe, en mm
- ØB: diámetro nominal de la campana, en mm
- Peso: peso lineal unitario (incluidos revestimiento mortero y enchufe), determinado con los espesores nominales, en kg/m
- Referencia: Referencia comercial Saint-Gobain PAM

Campo de empleo:

- Para redes de abastecimiento de agua potable
- Para redes de abastecimiento de agua potable que funcionan bajo elevadas presiones y que requieren una junta acerrojada perfecta. NATURAL HPVi valoriza los resultados excepcionales de la junta STANDARD Vi.

Características principales:

- Clases de presión de la gama en conformidad con las normas EN 545-2010 y ISO 2531-2009
- Revestimiento exterior en ^{Bio}Zinalium®: capa de aleación cinc-aluminio enriquecido en cobre ZnAl 85-15 (Cu), de masa superficial 400 g/m² recubierta de una capa de pintura acrílica-pvdc (tapa-poros de espesor medio 80 micras) de color azul
- Revestimiento interior: mortero de cemento de alto horno aplicado por centrifugación
- Junta Standard en elastómero EPDM de calidad alimentaria (ACS, KTW, WRAS,…)
- Junta Standard Vi que permite acerrojar las uniones sin bulones

Tipo de suelos:

Las tuberías en fundición dúctil con revestimiento ^{Bio}Zinalium® pueden enterrarse en contacto con mayoría de los suelos definidos en el Anexo D.2.2 de la norma EN545:2010 a excepción de:

- suelos turbosos y ácidos
- suelos que contienen residuos, cenizas, escorias o contaminados por algunos residuos o efluentes industriales
- suelos situados bajo el nivel de la capa freática marina que tengan una resistencia inferior a 500 Ω cm

En esos suelos, y también en caso de corrientes vagabundas, se recomienda utilizar otros tipos de revestimientos exteriores adaptados a los suelos más agresivos (gamas TT PE, o TT PUX).

Tipo de aguas:

Las tuberías en fundición dúctil NATURAL® con revestimiento interior de mortero de cemento centrifugado pueden utilizarse para transportar todo tipo de agua potable conforme a la Directiva 98/83/CE.

Para otros tipos de agua, los límites de uso se indican en la siguiente tabla:

	Valor mínimo	Valor máximo			
Parámetro	pH	CO2 agresivo	Sulfato	Magnesio	Amonio
Unidad	-	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
Valor	5,5	15	3000	500	30

El revestimiento interior de mortero de cemento de alto horno es resistente a los sulfatos (SRC).

2.1.2. CANONADA D'ACER INOXIDABLE

S'han projectat en el tram aeri del pas del Rec Fondo una canonada d'acer inoxidable 316, PN16, DN600 interior espessor mínim 6,3mm , amb brides PN16 a l'inici i final del tram. També s'han projectat en acer inoxidable la caldereria del bombament del dipòsit Panorama, de diversos diàmetres PN16

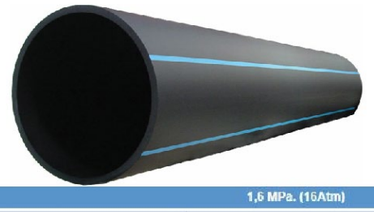


2.1.3. CANONADES DE PEAD

S'han projectat canonades de PEAD PN16 en les connexions entre canonades i les ventoses, i a la xarxa de distribució de la Pujada al Puig Rom

S'utilitzaran els diàmetres DN 110 per a la ventosa de la canonada principal i DN32 per a la ventosa de la canonada de La Mina

A la xarxa de distribució de la Pujada al Puig Rom s'utilitzarà DN90 per part de la canonada principal, DN125 a la derivació a Hidrant i DN 75, DN63, DN50 i DN32 per a les diferents escomeses, derivació i descàrrega



	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

2.2. ACCESSORIS

2.2.1. BRIDA UNIVERSAL

Per a la unió de les canonades projectades amb les canonades existents s'ha previst muntar brides universals PN 16, a continuació es mostra la brida universal tipus a utilitzar en les obres projectades amb les seves propietats. S'utilitzen en aquest projecte brides de DN400, DN600 i, DN 125 a la fase 1, 2 i 3, DN200, DN 80 i DN 50 a la fase 4 i DN150 en fase 5.

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

A continuacio es mostra el model de DN 50 a DN300

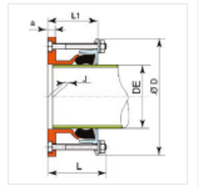
Piezas de Montaje e Intervención — PAM

Adaptadores de bridas

UltraQUICK Adaptador de bridas multi-material de gran tolerancia para tubos de fundición, fibrocemento, acero y PVC. DN 50/DE 49 mm a DN 300/DE 348 mm - PFA de 16 bares.







Referencias de producto

TIPO	Rango DE Mini	Rango DE Maxi	DN Brida (1)	L1 Mini-Maxi	a	D (mm)	J Mini-Maxi	Peso (kg)	Referencia Brida PN 10 y PN 16
A	49	71	50/60	82-106	17	178	4-32	3,3	MAA50HACHA
B	62	84	50/60/65/80	82-106	17	196	4-32	4,1	MAA50HACHB
C	80	102	65/80	83-107	18	209	5-31	4,3	MAA65HACHC
D	97	127	100	84-115	17	242	7-30	6,0	MAB10HACHD
E	123	153	125/150	87-118	17	280	8-29	7,9	MAB12HACHE
F	151	181	150	87-119	17	297	9-27	8,5	MAB15HACHF
FP	170	200	200	88-120	18	337	10-26	10,7	MAB20HACHP
G	196	226	200	95-127	18	348	12-35	10,7	MAB20HACHG
H	211	241	200	105-138	18	363	13-34	11,0	MAB20HACHH
I	235	265	250	97-130	20	402	14-33	15,2	MAB25HACHY
J	260	290	250	113-147	20	409	15-36	14,4	MAB25HACHJ
JR	285	315	300	101-135	22	459	16-35	20,2	MAB30HACHR
K	306	336	300	106-141	22	459	18-40	19,4	MAB30HACHK
L	318	348	300	117-152	22	469	18-48	18,9	MAB30HACHL

Dimensiones en mm. Para cada modelo, el máximo DE es mayor que el mínimo DE del siguiente:
Ejemplo: DE máx tipo A = 71 DE mín. tipo B = 62 Rango = 9 mm
DE máx tipo H = 241 DE mín. tipo I = 235 Rango = 6 mm

Características:
- Cubre todos los diámetros exteriores desde 49 a 348 mm sin discontinuidad.
- Desviación angular +/- 6°.

Materiales:
- Cuerpo: fundición dúctil.
- Tirantes y tuercas: Acero zincado. Posibilidad de tirantes y tuercas de acero inoxidable A4: consúltenos
- Junta: EPDM.

Instalación:
- Unión con cualquier pieza de bridas normalizadas según normas ISO 7005-2, ISO 2531, ISO 1092-2.
- Par de apriete de los tirantes: 60 a 70 N.m.
- Evitar la conexión de válvulas de mariposa concéntricas tipo wafer, lug o bridas.

Per la unió de les canonades DN400 s'utilitzarà el model adient, es mostra a continuació un model existent al mercat

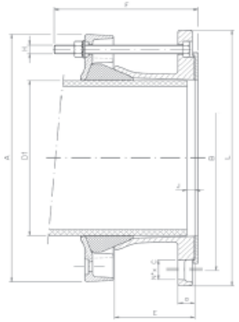
BELGICAST BY TALIS

Brida Universal Serie 2200-L "Liberty"



Especificaciones técnicas

- Fundición nodular, Calidad GGG-50.
- Recubrimiento EPOXY (200 micras).
- Permite unir tuberías de distintos materiales y diámetros.
- Posibilidad de emplearse como carrete de desmontaje (paso total).
- Válida para ISO, DIN (PN-10/16), BS, ANSI 150 lb, BSTD.
- El menor peso y la manejabilidad de esta nueva serie proporciona al operario una mayor libertad de movimientos.
- Presión máxima 16 bar.
- Admite desalineaciones de +/-3°.



REF.	DN	D1 (Mín)	D1 (Máx)	L	a	B	C	E	F	A	J (Mín)	J (Máx)	H	Peso kg
2200-A / L	40 / 50	47	60	165	16	100/125	4 x 19	75	140	169	10	45	M12 x 130/90	4
2200 / L	50 / 65	57	72	194	19	114/147	4 x 19	85	140	195	10	55	M12 x 130/90	5
2201 / L	50 / 65	68	85	207	19	125/160	4 x 19	85	140	207	15	55	M12 x 130/90	6
2202 / L	65/ 80 / 100	84	106	224	19	144/190	8 x 19	85	140	224	10	55	M12 x 130/90	5,8
2203 / L	100 / 125	103	116	250	21	178/216	8 x 19	85	140	250	10	55	M12 x 130/90	7,8
2204 / L	100 / 125	108	130	250	21	178/216	8 x 19	85	150	250	10	55	M12 x 140/90	7
2205 / L	125 / 150	128	146	286	21	210/242	8 x 22	85	140	276	10	55	M12 x 140/90	9,6
2206 / L	125 / 150	134	155	286	21	210/242	8 x 22	85	150	276	10	55	M12 x 140/90	9,1
2207 / L	150 / 175 / 200	153	175	340	21	237/298	8 x 23	85	140	304	10	55	M12 x 140/90	10,7
2208 / L	150 / 175 / 200	165	185	340	21	237/298	8 x 23	85	150	304	10	55	M12 x 140/90	11,2
2209 / L	175 / 200	184	207	342	21	290/301	8/12 x 23	100	170	330	10	70	M12 x 160/90	13,6
2210 / L	200	208	225	348	21	295/301	8/12 x 23	100	170	348	10	70	M12 x 160/90	14,5
2210-A / L	200	218	236	348	23	295	8/12 x 23	100	170	359	15	70	M12 x 160/90	13,6
2211 / L	200	222	250	370	23	295	8/12 x 23	100	170	373	28	70	M12 x 160/90	14,6
2211-A / L	250	246	270	406	22	350/364	12 x 27	110	170	394	10	90	M12 x 160/90	18,4
2212 / L	250	244	284	406	22	350/364	12 x 27	100	170	407	10	70	M12 x 160/90	18,4
2212-A / L	250	262	306	435	22	355	12 x 26	110	190	433	28	80	M12 x 180/90	21,9
2213 / L	300	305	326	482	24	400/434	12 x 27	100	170	451	10	70	M12 x 160/90	23
2213-A / L	300	315	335	482	24	400/434	12 x 27	110	170	463	10	90	M12 x 160/90	27,4
2213-B / L	300	334	355	485	24	405/440	12 x 27	110	170	463	78	90	M12 x 250/130	28
2213-C / L	300	360	386	498	24	404/440	12 x 27	195	260	510	83	155	M12 x 250/130	36,4
2214 / L	350	360	386	533	24	460/479	16 x 27	100	170	510	10	70	M12 x 160/90	25
2214-A / L	350	386	410	540	24	470	16 x 26	110	190	538	10	90	M12 x 180/90	28,1
2215 / L	400	408	435	596	24	515/542	16 x 30	100	170	559	10	70	M12 x 160/90	28,3
2216 / L	400	425	448	596	24	515/542	16 x 30	110	190	584	10	90	M12 x 180/90	29,8
2216 / LE	400	438	456	596	24	515/542	16 x 30	110	190	584	10	90	M12 x 180/90	29,8
2217 / L	400	465	490	630	24	525/570	16 x 30	195	300	628	83	155	M12 x 290/130	44,3
2217 / LE	400	480	500	630	24	525/570	16 x 30	195	300	628	83	155	M12 x 290/130	44,3

H: métrica x longitud total / longitud roscada

• Superiores consultar.

Componentes

	Denominación	Material	Recubrimiento
1	Cuerpo brida	GGG-50	Epoxi RAL-5015
2	Contrabrida	GGG-50	Epoxi RAL-5015
3	Tornillería	Calidad 6.8	GEOMET
4	Junta de cierre	EPDM	
5	Junta plana	EPDM	

Ref. 2211/L y superiores se suministran con junta plana.
Ref. 2214-A confirmar PN10 ó PN16

MATERIAL: GGG-50
USO: Fundición, acero, PVC, fibrocemento.

Per la unió de les canonades DN600 s'utilitzarà el model adient, es mostra a continuació un model existent al mercat

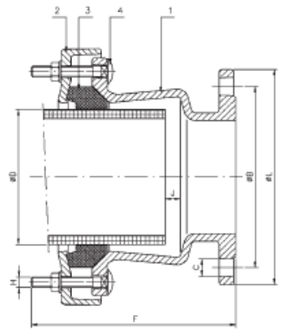
BELGICAST BY TALIS

Brida multidiámetro con talón Serie 3200



Especificaciones técnicas

- La BRIDA MULTIDIÁMETRO CON TALÓN es un producto con amplia gama de diámetros que cubre tubos de entre 40 y 845 milímetros.
- Hasta 43 mm. de tolerancia.
- Esto hace que sea uno de los tipos más versátiles disponibles en el mercado y lo hace especialmente adecuado para unir diferentes materiales de tubo de presión rígidos, sean de fundición, acero, PVC, fibrocemento, etc...
- La desviación angular máxima admisible es de +/-5°.
- Las dimensiones de la brida cumplen los parámetros DIN-28605.
- Paso total.
- Las piezas estándares son comunes para PN 10 y PN 16.
- Su suministro es posible en ANSI-150 bajo solicitud.
- Se pueden montar en todo tipo de válvulas: mariposa, compuerta...
- Para aplicaciones en distintos fluidos en función del material de la junta:
  EPDM, según norma UNE EN 681/1
  NBR, según norma UNE EN 549
- Sometidas a pruebas de estanqueidad según norma DIN-3387 para aplicaciones con agua a presión 16 bar y presión de ensayo de 24 bar.



	Elemento	Material	Recubrimiento
1	Manguito	Fund. Nodular GGG-50	Epoxi
2	Contrabrida	Fund. Nodular GGG-50	Epoxi
3	Junta de cierre	EPDM	
4	Tornillería	Calidad 8.8	GEOMET

MATERIAL: GGG-50
USO: fundición, acero, PVC, fibrocemento.
PN 10/16

REF.	DN	D	L	B	C	F	J Máx	H	Peso kg
3201	50	40-75	165	125	18	200	55	3-M14 x 80	7,85
3202	60/65	60-95	185	135/145	18	200	60	4-M14 x 80	9,40
3203	80	80-115	200	160	18	240	80	4-M14 x 80	13,25
3204	100	105-135	220	180	18	240	80	4-M14 x 80	14,35
3205	125	130-165	250	210	18	270	80	4-M14 x 100	19,50
3206	150	155-195	285	240	23	270	80	4-M14 x 100	23,65
3207	175	190-230	315	270	23	270	80	4-M14 x 100	26,70
3208	200	215-258	340	295	23	270	80	6-M14 x 100	32,40
3209	225	240-280	370	325	23	285	95	6-M16 x 100	34,55
3210	250	235-275	405	355	28	285	95	6-M16 x 100	35,20
3210-A	250	270-310	405	355	27	285	95	6-M16 x 100	40,50
3211	300	310-350	440	400/410	23/27	285	95	6-M16 x 100	48,00
3211-A	300	350-390	440	400/410	23/27	315	85	6-M16 x 100	53,00
3212	350	350-390	520	440/470	23/27	285	95	6-M16 x 100	56,20
3212-A	350	395-435	520	440/470	23/27	315	95	6-M16 x 100	63,65
3213	400	400-435	580	515/525	27/30	295	95	6-M16 x 100	59,65
3213-A	400	435-470	580	515/525	27/30	325	95	6-M16 x 100	70,50
3213-B	400	470-505	580	515/525	27/30	335	95	6-M16 x 100	74,75
3214	450	455-490	640	565/585	27/30	295	95	6-M16 x 100	72,75
3214-A	450	490-525	640	565/585	27/30	295	95	6-M16 x 100	73,00
3215	500	505-540	715	620/650	27/33	245	110	10-M16 x 100	67,75
3215-A	500	540-575	715	620/650	27/33	320	95	10-M16 x 100	90,50
3215-B	500	575-610	715	620/650	27/33	320	95	10-M16 x 100	94,50
3216	600	610-645	840	725/770	30/36	245	110	10-M16 x 100	95,75
3216-A	600	645-680	840	725/770	30/36	325	95	10-M16 x 100	116,50
3216-B	600	680-715	840	725/770	30/36	325	95	10-M16 x 100	119,50
3217	700	710-745	910	840	36	246	110	12-M16 x 100	85,50
3218	800	810-845	1025	950	39	246	110	12-M16 x 100	101,00

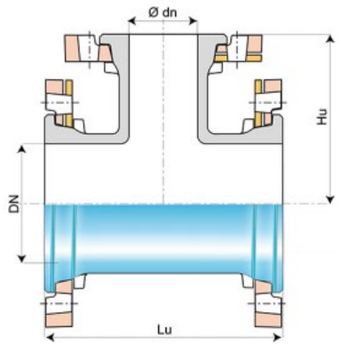
2.2.2. T AMB BRIDES ORIENTABLES

Per al projecte s'han previst dues derivacions T de fosa amb brides orientables PN16, una de DN 600 a la Fase 1, 2 i 3

A la fase 4, s'ha previst una derivació de DN 200 la canonada d'impulsió i una derivació T reduïda DN125 a DN100, una derivació T reduïda DN125 a DN80 i una derivació T reduïda DN125 a DN50.

A continuació es mostren diferents models existents al mercat

Te con bridas orientables DN40-600



DN	Ø dn	Lu	Hu	Peso PN10	Peso PN16	Peso PN25	Peso PN40	Referencias PN10	Referencias PN16	Referencias PN25	Referencias PN40
mm	*mm*	*mm*	*mm*	*kg*	*kg*	*kg*	*kg*				
125	60	400	185	22.5	22.5	23.9	23.9	BAB12UE1C	BAB12UE1C	BAB12UE3C	BAB12UE3C
125	65	400	185	23.0	23.0	23.1	23.1	BAB12UE1D	BAB12UE1D	BAB12UE3D	BAB12UE3D
125	80	400	190	23.5	23.5	25.5	25.5	BAB12UE1E	BAB12UE1E	BAB12UE3E	BAB12UE3E
125	100	400	195	24.5	24.5	26.8	26.8	consultarnos	consultarnos	BAB12UE3F	BAB12UE3F
125	125	400	200	25.5	25.5	28.2	28.2	consultarnos	consultarnos	BAB12UE3G	BAB12UE3G
150	40	440	175	26.0	26.0	30.0	30.0	consultarnos	consultarnos	BAB15UE3A	BAB15UE3A
150	50	440	185	28.5	28.5	30.5	30.5	BAB15UE1B	BAB15UE1B	BAB15UE3B	BAB15UE3B
150	60	440	195	29.0	29.0	30.5	30.5	consultarnos	consultarnos	BAB15UE3C	BAB15UE3C
150	65	440	195	29.5	29.5	31.5	31.5	BAB15UE1D	BAB15UE1D	BAB15UE3D	BAB15UE3D
150	80	440	205	30.0	30.0	32.0	32.0	consultarnos	consultarnos	BAB15UE3E	BAB15UE3E
150	100	440	210	31.0	31.0	33.5	33.5	BAB15UE1F	BAB15UE1F	BAB15UE3F	BAB15UE3F
150	125	440	210	32.5	32.5	35.5	35.5	BAB15UE1G	BAB15UE1G	BAB15UE3G	BAB15UE3G
150	150	440	220	35.0	35.0	38.0	38.0	BAB15UE1J	BAB15UE1J	BAB15UE3J	BAB15UE3J
200	40	520	200	41.5	41.5	44.5	48.1	BAB20UE1A	BAB20UE2A	BAB20UE3A	BAB20UE4A
200	50	520	210	42.0	42.0	45.0	45.0	BAB20UE1B	BAB20UE2B	BAB20UE3B	BAB20UE4B
200	60	520	220	42.5	42.0	45.0	48.0	consultarnos	consultarnos	BAB20UE3C	BAB20UE4C
200	65	520	220	43.0	43.0	46.0	51.0	BAB20UE1D	BAB20UE2D	BAB20UE3D	BAB20UE4D
200	80	520	235	43.5	43.5	46.5	51.0	consultarnos	consultarnos	BAB20UE3E	BAB20UE4E
200	100	520	240	44.5	44.5	48.0	52.0	BAB20UE1F	BAB20UE2F	BAB20UE3F	BAB20UE4F
200	125	520	240	46.0	46.0	50.0	-	BAB20UE1G	BAB20UE2G	BAB20UE3G	consultarnos
200	150	520	250	48.5	48.0	52.1	56.0	consultarnos	consultarnos	BAB20UE3J	BAB20UE4J
200	200	520	260	52.0	51.0	55.5	57.4	BAB20UE1K	BAB20UE2K	BAB20UE3K	BAB20UE4K
600	100	700	475	255.0	305.0	311.0	-	BAB60UE1FNN	BAB60UE2FNN	BAB60UE3FNN	consultarnos
600	150	700	490	-	311.0	316.0	-	consultarnos	BAB60UE3JNN	BAB60UE3JNN	consultarnos
600	200	700	500	265.0	315.0	322.0	-	consultarnos	consultarnos	consultarnos	consultarnos
600	300	812	520	302.8	352.1	359.0	-	BAB60UE1MNN	BAB60UE2MNN	BAB60UE3MNN	consultarnos
600	400	930	540	344.0	398.0	413.0	-	BAB60UE1NNN	BAB60UE2NNN	BAB60UE3NNN	consultarnos
600	500	1100	550	568.8	632.0	644.0	-	BAB60UE1QNN	BAB60UE2QNN	BAB60UE3QNN	consultarnos
600	600	1100	580	444.0	519.0	528.0	-	BAB60UE1RNN	BAB60UE2RNN	BAB60UE3RNN	consultarnos

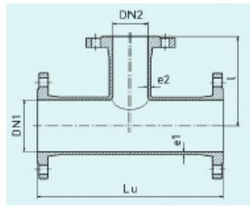
Características principales:

- Revestimiento exterior e interior: Epoxi aplicado por Cataforesis Azul (ECB) 70µm
- En conformidad con las normas EN 545:2010 y ISO 2531:2009

T

T bridada, PN10/16, según FGR73, DIN EN 545 series A o estándar de fábrica.





DN1	DN2	Lu	l	e1	e2	Peso
40	40	280	140	7,6	7,6	10,4
50	40	300	145	7,7	7,6	9,6
50	50	300	150	7,7	7,7	12,1
65	40	330	153	7	7	15
65	50	330	158	7,9	7,7	14,5
65	65	330	165	7,9	7,9	15,9
80	40	330	155	8,1	7,6	16,2
80	50	330	160	8,1	7,7	14
80	65	330	160	8,1	7,9	14,5
80	80	330	165	8,1	8,1	14,9
100	40	360	170	8,4	7,6	16,2
100	50	360	170	8,4	7,7	16,5
100	65	360	170	8,4	7,9	16,9
100	80	360	175	8,4	8,1	19
100	100	360	180	8,4	8,4	20,5
125	40	400	185	7,5	7	23,8
125	50	400	185	8,8	7,7	22
125	65	400	185	7,5	7	24,8
125	80	400	190	8,8	8,1	22,9
125	100	400	195	8,8	8,4	25,1
125	125	400	200	8,8	8,8	25,3
150	50	440	200	9,1	7,7	27,1
150	65	440	200	7,8	7	31,3
150	80	440	205	9,1	8,1	22,4
150	100	440	210	9,1	8,4	23,9
150	125	440	215	9,1	8,8	31,7
150	150	440	220	9,1	9,1	25,7
200	80	520	235	9,8	8,1	42
200	100	520	240	9,8	8,4	36,1
200	125	520	245	9,8	8,8	45,2
200	150	520	250	9,8	9,1	46,5
200	200	520	260	9,8	9,8	49,8
250	80	700	265	10,5	8,1	67,5
250	100	700	275	10,5	8,4	68
250	125	700	280	9	7,5	75
250	150	700	325	10,5	9,1	72
250	200	700	325	10,5	9,8	76,5
250	250	700	350	10,5	10,5	82,5
300	80	800	290	11,2	8,1	95,5
300	100	800	300	11,2	8,4	98
300	150	800	325	11,2	9,1	101
300	200	800	350	11,2	9,8	106
300	250	800	375	11,2	10,5	117,8
300	300	800	400	11,2	11,2	120
350	80	850	325	11,9	8,1	117
350	100	850	325	11,9	8,4	117
350	150	850	325	11,9	9,1	122,6
350	200	850	325	11,9	9,8	122
350	250	850	325	11,9	10,5	127,1
350	300	850	425	11,9	11,2	164
350	350	850	425	11,9	11,9	146,9
400	80	900	350	12,6	8,1	143,8
400	100	900	350	12,6	8,4	150,8
400	150	900	350	12,6	9,1	165
400	200	900	350	12,6	9,8	162
400	250	900	350	12,6	10,5	170
400	300	900	450	12,6	11,1	176
400	350	900	450	10,8	10,2	195
400	400	900	450	12,6	12,6	189,9
500	80	1000	400	14	8,1	213
500	100	1000	400	14	8,4	227
500	150	1000	400	12	7,8	245
500	200	1000	400	14	9,8	231,1
500	250	1000	400	14	10,5	266
500	300	1000	500	14	11,2	250
500	350	1000	500	12	10,2	295
500	400	1000	500	14	12,6	244
500	500	1000	500	14	14	278
600	80	1100	450	13,2	7	358
600	100	1100	450	15,4	8,4	393,4
600	150	1100	450	15,4	9,1	361
600	200	1100	450	15,4	9,8	392,5
600	250	1100	450	13,2	9	395,8
600	300	1100	550	15,4	11,2	402,1
600	350	1100	550	13,2	10,2	374
600	400	1100	550	15,4	12,6	416,9
600	500	1100	550	15,4	14	417
600	600	1100	550	15,4	15,4	456,5
700	100	650	525	14,4	7,2	325
700	150	650	525	14,4	7,8	326
700	200	650	525	14,4	8,4	355,6
700	300	870	555	14,4	9,6	404
700	400	870	555	14,4	10,8	490,9
700	500	1200	600	14,4	12	570,8
700	600	1200	600	14,4	13,2	572,4
700	700	1200	600	14,4	14,4	489
800	100	690	570	15,6	7,2	417,5
800	200	690	585	15,6	8,4	468,7
800	300	910	600	15,6	9,6	574,6
800	400	910	615	15,6	10,8	583,2
800	500	1350	645	15,6	12	737,6
800	600	1350	645	15,6	13,2	694,4
800	700	1300	675	15,6	14,4	719
800	800	1350	675	15,6	15,6	824,1
900	100	730	640	16,8	7,2	702
900	200	730	645	16,8	8,4	455
900	300	950	660	16,8	9,6	544
900	400	950	675	16,8	10,8	552
900	900	1500	750	19,6	19,6	939
1000	200	770	705	18	7,8	588
1000	400	990	735	18	10,8	693
1000	600	1650	825	18	13,2	1025,00
1000	1000	1650	825	18	18	1125,00
1200	1200	1950	975	23,8	23,8	1930,00

Cambios de taladrado desde DN200 para presión PN16

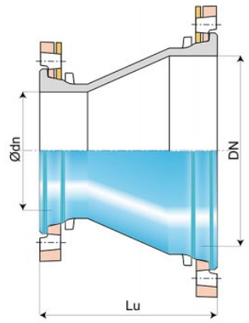
2.2.3. REDUCCIÓ DE BRIDES

Es preveuen reduccions de fosa de brides orientables PN16 a la fase 1, 2 i 3, de DN600 a DN400, de DN 125 a DN150 i de DN150 a DN200

A la Fase 4 s'han previst reduccions de DN125 a DN80

A continuació es mostren diferents models existents al mercat

Cono con bridas orientables DN60-600



DN	Ø dn	Lu	Peso PN10	Peso PN16	Peso PN25	Peso PN40	Referencias PN10	Referencias PN16	Referencias PN25	Referencias PN40
mm	*mm*	*mm*	*kg*	*kg*	*kg*	*kg*				
150	40	331.5	14.2	14.2	15.2	15.2	BAB15VE1A	BAB15VE1A	BAB15VE3A	BAB15VE3A
150	50	341.5	14.7	14.7	15.7	15.7	BAB15VE1B	BAB15VE1B	BAB15VE3B	BAB15VE3B
150	60	351.6	15.1	15.1	16.7	16.7	BAB15VE1C	BAB15VE1C	BAB15VE3C	BAB15VE3C
150	65	351.5	15.6	15.6	15.7	15.7	BAB15VE1D	BAB15VE1D	BAB15VE3D	BAB15VE3D
150	80	311.0	15.6	15.6	16.6	16.6	BAB15VE1E	BAB15VE1E	BAB15VE3E	BAB15VE3E
150	100	306.0	15.7	15.7	17.2	17.2	consultarnos	consultarnos	BAB15VE3F	BAB15VE3F
150	125	200.0	16.7	16.7	18.6	18.6	BAB15VE1G	BAB15VE1G	BAB15VE3G	BAB15VE3G
200	100	385.0	22.8	22.7	24.7	25.1	BAB20VE1F	BAB20VE2F	BAB20VE3F	BAB20VE4F
200	125	326.5	23.1	23.0	25.4	25.8	BAB20VE1G	BAB20VE2G	BAB20VE3G	BAB20VE4G
200	150	304.0	23.5	23.5	26.0	26.4	consultarnos	consultarnos	BAB20VE3J	BAB20VE4J
250	125	370.0	35.8	35.4	39.2	48.0	consultarnos	consultarnos	consultarnos	consultarnos
250	150	319.0	35.0	34.5	38.0	46.6	consultarnos	consultarnos	consultarnos	consultarnos
250	200	300.0	33.0	32.7	37.0	47.0	BAB25VE1K	BAB25VE2K	BAB25VE3K	consultarnos
300	150	424.0	46.0	45.5	50.0	-	consultarnos	consultarnos	consultarnos	consultarnos
300	200	323.0	48.8	48.0	53.1	73.9	consultarnos	consultarnos	consultarnos	consultarnos
300	250	300.0	52.9	51.8	58.3	-	consultarnos	consultarnos	consultarnos	consultarnos
350	200	440.0	63.6	64.3	71.9	-	BAB35VE1KNN	BAB35VE2KNN	BAB35VE3KNN	consultarnos
350	250	375.0	60.5	61.5	70.5	-	BAB35VE1LNN	BAB35VE2LNN	BAB35VE3LNN	consultarnos
350	300	302.0	66.4	66.5	76.2	-	consultarnos	consultarnos	consultarnos	consultarnos
400	250	447.0	75.0	78.5	90.6	-	BAB40VE1LNN	BAB40VE2LNN	BAB40VE3LNN	consultarnos
400	300	380.0	75.0	78.4	91.2	-	consultarnos	consultarnos	consultarnos	consultarnos
400	350	300.0	79.3	84.2	99.5	-	consultarnos	consultarnos	consultarnos	consultarnos
450	300	462.0	92.0	98.0	110.0	-	consultarnos	consultarnos	consultarnos	consultarnos
450	350	363.0	92.0	99.0	114.0	-	consultarnos	consultarnos	consultarnos	consultarnos
450	400	300.0	89.0	100.0	117.0	-	BAB45VE1NNN	BAB45VE2NNN	BAB45VE3NNN	consultarnos
500	350	600.0	151.0	165.0	177.1	-	BAB50VE1YNN	BAB50VE2YNN	BAB50VE3YNN	consultarnos
500	400	600.0	127.5	144.8	160.0	-	BAB50VE1NNN	BAB50VE2NNN	BAB50VE3NNN	consultarnos
600	400	600.0	183.0	212.0	224.0	-	BAB60VE1NNN	BAB60VE2NNN	BAB60VE3NNN	consultarnos
600	450	600.0	223.0	230.0	263.0	-	consultarnos	consultarnos	consultarnos	consultarnos
600	500	600.0	173.8	212.0	221.0	-	BAB60VE1QNN	BAB60VE2QNN	BAB60VE3QNN	consultarnos

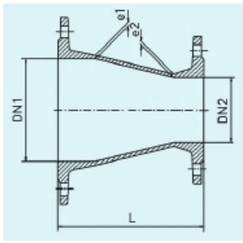
Características principales:

- Revestimiento exterior e interior: Epoxi aplicado por Cataforesis Azul (ECB) 70µm
- En conformidad con las normas EN 545:2010 y ISO 2531:2009

FFR

Brida reductora PN10/16, según DIN EN 545 Series A o estándar de fábrica.





DN1	DN2	L	e1	e2	Peso
50	40	200	7	7	7
65	40	200	7	7	9
65	50	200	7	7	8,4
80	40	200	7	7	6,9
80	50	200	7	7	7,3
80	65	200	7	7	8
100	40	200	7,2	7	10,5
100	50	200	7,2	7	8,7
100	65	200	7,2	7	8,8
100	80	200	7,2	7	8
100	80	300	7,2	7	10,8
125	80	200	7,5	7	10,5
125	100	200	7,5	7,2	12,8
150	50	300	7,8	7	12
150	80	200	7,8	7	13
150	100	200	7,8	7,2	12,7
150	125	200	7,8	7,5	16,4
150	80	400	7,8	7	15,8
150	100	400	7,8	7,2	17,4

DN1	DN2	L	e1	e2	Peso
200	80	300	7,8	7	18,5
200	100	300	7,8	7,2	18,8
200	125	300	8,4	7,5	20,8
200	150	300	8,4	7,8	21,2
250	80	300	9	7	22
250	100	300	9	7,2	28,5
250	125	300	9	7,5	40
250	150	300	9	7,8	31,2
250	200	300	9	8,4	34,4
300	100	300	9,6	7,2	36
300	150	300	9,6	7,8	35,2
300	200	300	9,6	8,4	38,8
300	250	300	9,6	9	44
350	150	300	10,2	7,8	41
350	200	300	10,2	8,4	50,2
350	250	300	10,2	9	47,5
350	300	300	10,2	9,6	63,9
400	200	300	10,8	8,4	48
400	250	300	10,8	9	50,5

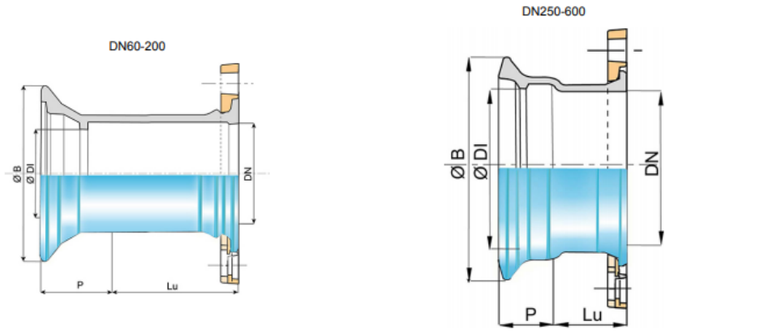
DN1	DN2	L	e1	e2	Peso
400	300	300	10,8	9,6	61,3
400	350	300	10,8	10,2	80,9
500	250	600	12	9	147
500	300	600	12	9,6	110
500	350	600	12	10,2	163
500	400	600	12	10,8	125,2
600	400	600	13,2	10,8	169,4
600	500	600	13,2	12	202
700	500	600	14,4	12	197
700	600	600	14,4	13,2	315
800	500	600	15,6	12	320
800	600	600	15,6	13,2	350
800	700	600	15,6	14,4	413
900	600	600	16,8	13,2	263
900	800	600	16,8	15,6	392
1000	800	600	18	15,6	432
1000	900	600	18	16,8	550

Cambios de taladrado desde DN200 para presión PN16.

2.2.4. BRIDA ENDOLL EXPRESS

En el projecte es preveu utilitzar aquest tipus d'accessoris de DN600 i DN150 a la fase 1, 2 i 3 , de DN200 i DN 125 a la fase 4 i DN150 a la fase 5

Brida-enchufe con junta Express DN60-600



DN	Lu	P	Ø DI	Ø B	Peso PN10	Peso PN16	Peso PN25	Peso PN40	Referen-cias PN10	Referen-cias PN16	Referen-cias PN25	Referen-cias PN40
mm	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*kg*	*kg*	*kg*	*kg*				
60	126	76	80.3	143.5	6.6	6.6	6.2	6.2	NEA60BE1	NEA60BE1	NEA60BE3	NEA60BE3
65	-	-	-	-	7.1	7.1	6.7	6.7	NEA65BE1	NEA65BE1	NEA65BE3	NEA65BE3
80	128	79	101.4	167.5	8.2	8.2	8.2	8.2	NEA80BE1	NEA80BE1	NEA80BE1	NEA80BE1
100	105	80	121.4	187.5	7.15	7.15	5.2	5.2	NEB10BE1	NEB10BE1	NEB10BE3	NEB10BE3
125	110	83	147.4	214.5	9.15	9.15	10.05	10.05	NEB12BE1	NEB12BE1	NEB12BE3	NEB12BE3
150	110	86	173.4	241.5	11.33	11.33	12.33	12.33	NEB15BE1	NEB15BE1	NEB15BE3	NEB15BE3
200	115	92	225.5	294.5	16.25	16.15	17.65	18.04	NEB20BE1	NEB20BE2	NEB20BE3	NEB20BE4
250	125	100	276.8	351.0	25.39	24.99	27.89	46.0	NEB25BE1	NEB25BE2	NEB25BE3	consultarnos
300	130	105	328.8	408.2	32.5	31.8	35.4	66.0	NEB30BE1	NEB30BE2	NEB30BE3	consultarnos
350	145	110	380.8	463.2	57.6	58.4	64.5	-	consultarnos	consultarnos	consultarnos	consultarnos
400	150	110	432.0	515.2	65.5	70.0	79.0	-	consultarnos	consultarnos	consultarnos	consultarnos
450	155	120	483.0	575.0	82.0	88.0	96.0	-	consultarnos	consultarnos	consultarnos	consultarnos
500	180	120	535.0	628.2	93.0	106.0	112.0	-	consultarnos	consultarnos	consultarnos	consultarnos
600	190	135	638.6	737.5	124.0	149.0	152.0	-	consultarnos	consultarnos	consultarnos	consultarnos

Características principales:

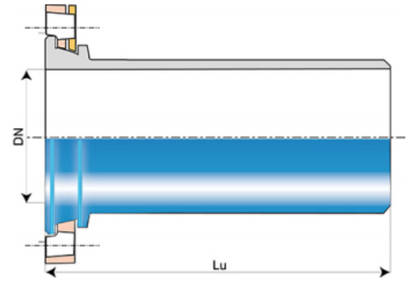
- Revestimiento exterior e interior: Epoxi aplicado por Cataforesis Azul (ECB) 70µm
- En conformidad con las normas EN 545:2010 y ISO 2531:2009

2.2.5. CARRET BRIDA LLIS

S'han projectat aquests carrets per passar dels acoblaments a brida a la canonada llisa

En el Projecte es preveu utilitzar aquest tipus d'accessoris de DN600 i DN150 a la fase 1, 2 i 3, de DN200 i DN 125 a la fase 4 i DN150 a la fase 5

Brida Liso con bridas orientables DN60-600 (PECB)



DN	Lu	Peso PN10	Peso PN16	Peso PN25	Peso PN40	Referencias PN10	Referencias PN16	Referencias PN25	Referencias PN40
mm	*mm*	*kg*	*kg*	*kg*	*kg*				
60	350	6.0	6.0	5.6	5.6	SEA60BU10TT	SEA60BU10TT	consultarnos	consultarnos
80	350	8.0	8.0	8.0	8.0	SEA80BU10TT	SEA80BU10TT	SEA80BU10TT	SEA80BU10TT
100	350	8.5	8.5	6.5	6.5	SEB10BU10TT	SEB10BU10TT	SEB10BU30TT	SEB10BU30TT
125	350	10.8	10.8	8.6	8.6	SEB12BU10TT	SEB12BU10TT	SEB12BU30TT	SEB12BU30TT
150	400	13.9	13.9	14.9	14.9	SEB15BU10TT	SEB15BU10TT	SEB15BU30TT	SEB15BU30TT
200	400	20.6	20.5	22.0	22.4	SEB20BU10TT	SEB20BU20TT	SEB20BU30TT	SEB20BU40TT
250	400	34.0	33.5	32.0	-	SEB25BU10TT	SEB25BU20TT	SEB25BU30TT	consultarnos
300	450	46.8	46.1	41.6	67.0	SEB30BU10TT	SEB30BU20TT	SEB30BU30TT	SEB30BU40TT
350	435	57.4	58.5	64.4	-	SEB35BU10TT2	SEB35BU20TT2	SEB35BU30TT2	consultarnos
400	455	70.1	74.8	84.3	-	SEB40BU10TT2	SEB40BU20TT2	SEB40BU30TT2	consultarnos
450	475	85.9	90.9	101.1	-	SEB45BU10TT2	SEB45BU20TT2	SEB45BU30TT2	consultarnos
500	495	105.5	119.1	125.4	-	SEB50BU10TT2	SEB50BU20TT2	SEB50BU30TT2	consultarnos
600	535	147.8	174.0	177.2	-	SEB60BU10TT2	SEB60BU20TT2	SEB60BU30TT2	consultarnos

Características principales:

- Revestimiento exterior e interior: empolvado de epoxi color azul de espesor medio 250 µm, de forma que el espesor mínimo medio de la capa no sea inferior a 200 µm., de acuerdo con la norma EN 14901 (PECB)
- En conformidad con las normas EN 545:2010 y ISO 2531:2009

2.2.6. CARRET NERVAT

El carret nervat s'utilitza per tubs fosa (passa murs). Normalment, pintats amb epòxid blau. És un producte fabricat en fundació dúctil GGG50 segons la Norma EN1563.

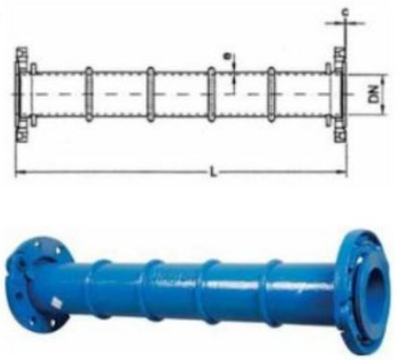
En el projecte s'ha previst utilitzar carrets d'aquest tipus a l'entrada i sortida d'arqueta de derivació a la fase 3 amb DN 600

També s'ha previst la seva utilització a la fase 4 amb DN 150, a la sortida del bombament del dipòsit Panorama.

Carrete anclaje nervado

PN10, PN16, PN25

¬ Dimensiones en mm
¬ Dimensiones de acuerdo con la norma UNE-EN 545 standard



Order Ref.	Cuerpo				WEIGHT PN10	WEIGHT PN16	WEIGHT PN25
	DN	L	e	c			
0CN006	60	500	7	3	10,4	10,4	10,6
0CN006,5	65	500	7	3	11,3	11,3	11,5
0CN008	80	800	7	3	17,5	17,5	18,5
0CN010	100	800	7,2	3	21,4	21,4	23,6
0CN012	125	800	7,5	3	27,6	27,6	30,7
0CN015	150	800	7,8	3	34,7	34,7	37,9
0CN020	200	800	8,4	3	49,4	48,4	54,2
0CN025	250	800	9	3	65,4	66,2	73,2
0CN030	300	1000	9,6	4	98,5	100,9	108,5
0CN035	350	1000	10,2	4	122,8	127,1	139,1
0CN040	400	1000	10,8	4	146,6	154,8	170,2
0CN045	450	1000	11,4	4	170,4	183,4	196,8
0CN050	500	1000	12	4	199,4	225,4	238
0CN060	600	1000	13,2	5	258,8	313,4	315,6
0CN070	700	1000	14,4	5	343	378,4	395,5
0CN080	800	1000	15,6	5	455	478	485

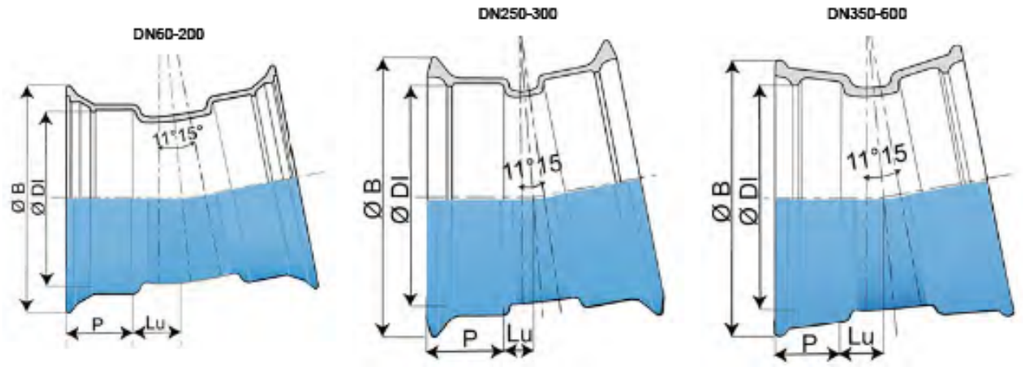
2.2.7. COLZE JUNTA 11,25º

Per a xarxes d'abastament d'aigua potable, el revestiment del colze exterior i interior és epòxid aplicat per Cataforesis Balu (ECB) 70 µm.

Les dimensions que es mostren a continuació estan en conformitat amb les normes EN 545:2010 i ISO 2531:2009.

S'han projectat en colzes DN150 i DN600 a la fase 1, 2 i 3, DN200 i DN 125 a la fase 4 i DN 150 a la fase 5

Codo 11°15 con junta Express DN60-600



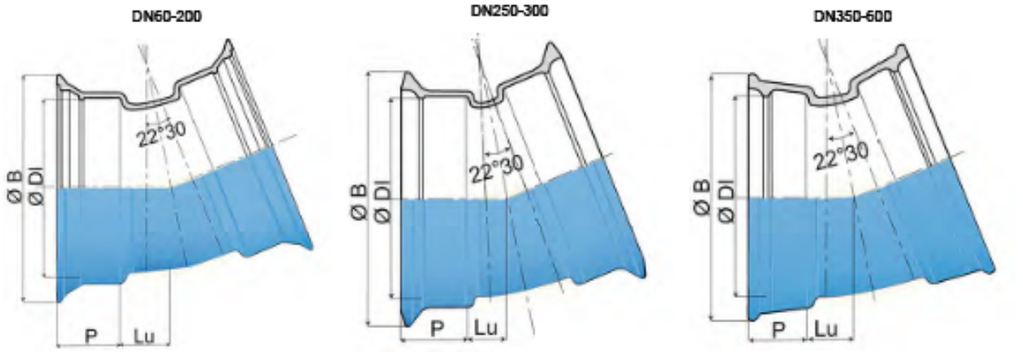
Ángulo	DN	Lu	P	Ø DI	Ø B	Peso	Referencias
grado	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*kg*	
11°15	60	35	76	80.3	143.5	5.7	NEA60CE
11°15	80	40	79	11.4	167.5	7.6	NEA80CE
11°15	100	30	80	121.4	187.5	5.3	NEB10CE
11°15	125	35	83	147.4	214.5	6.6	NEB12CE
11°15	150	35	86	173.4	241.5	8.0	NEB15CE
11°15	200	40	92	225.5	294.5	11.6	NEB20CE
11°15	250	50	100	276.8	351.0	20.8	NEB25CE
11°15	300	55	105	328.8	408.2	26.6	NEB30CE
11°15	350	53	110	380.8	463.2	48.5	NEB35CE
11°15	400	58	110	432.0	515.2	64.5	NEB40CE
11°15	450	67	120	483.0	575.0	84.0	NEB45CE
11°15	500	71	120	535.0	628.2	106.0	NEB50CE
11°15	600	94	135	638.6	737.5	148.0	NEB60CE

2.2.8. COLZE JUNTA 22,5º

Utilitzat per xarxes d'abastament d'aigua, el revestiment interior i exterior d'epòxid aplicat per Cataforesis Blau (ECB) 70 µm. Les dimensions que es mostren a continuació són en base a les normes EN 545:2010 i ISO 2531:2009.

S'han projectat en colzes DN150 i DN600 a la fase 1, 2 i 3, DN200 i DN 125 a la fase 4 i DN 150 a la fase 5

Codo 22°30 con junta Express DN60-600



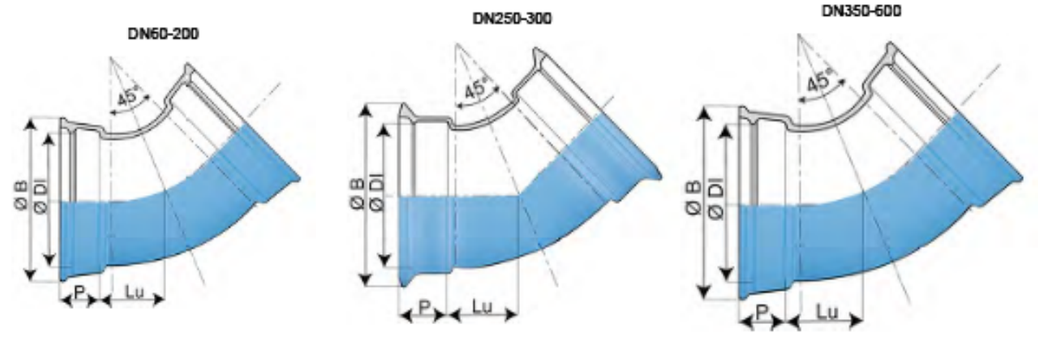
Ángulo	DN	Lu	P	Ø DI	Ø B	Peso	Referencias
grado	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*kg*	
22°30	60	30	76	80.3	143.5	5.6	NEA60CD
22°30	80	32	79	101.4	167.5	7.4	NEA80CD
22°30	100	35	80	121.4	187.5	5.4	NEB10CD
22°30	125	40	83	147.4	214.5	6.8	NEB12CD
22°30	150	45	86	173.4	241.5	8.4	NEB15CD
22°30	200	55	92	225.5	294.5	12.5	NEB20CD
22°30	250	65	100	276.8	351.0	22.0	NEB25CD
22°30	300	75	105	328.8	408.2	28.6	NEB30CD
22°30	350	78	110	380.8	463.2	57.0	NEB35CD
22°30	400	92	110	432.0	515.2	71.0	NEB40CD
22°30	450	100	120	483.0	575.0	92.0	NEB45CD
22°30	500	110	120	535.0	628.2	118.0	NEB50CD
22°30	600	140	135	638.6	737.5	166.0	NEB60CD

2.2.9. COLZE JUNTA 45º

Amb les mateixes propietats que els colzes anteriors, s'utilitza per a xarxes d'abastament d'aigua potable, amb revestiment exterior i interior d'epòxid aplicat per Cataforesis Blau (ECB) 70 µm. Les dimensions que es mostren a continuació són conformades amb les normes EN 545:2010 i ISO 2531:2009.

S'han projectat en colzes DN150 i DN600 a la fase 1, 2 i 3, DN200 i DN 125 a la fase 4 i DN 150 a la fase 5

Codo 45° con junta Express DN60-600



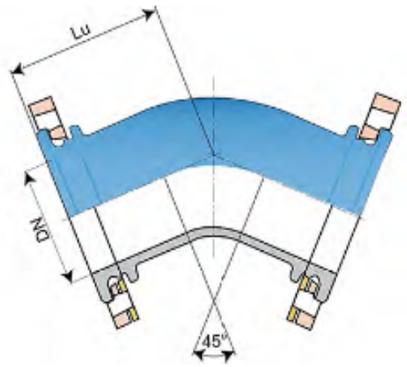
Ángulo	DN	Lu	P	Ø DI	Ø B	Peso	Referencias
grado	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*mm*	*kg*	
45°	60	76.0	76	80.3	143.5	6.7	NEA60CB
45°	80	56.5	79	101.4	167.5	8.1	NEA80CB
45°	100	60.0	80	121.4	187.5	6.0	NEB10CB
45°	125	65.0	83	147.4	214.5	7.6	NEB12CB
45°	150	75.0	86	173.4	241.5	9.5	NEB15CB
45°	200	95.0	92	225.5	294.5	14.6	NEB20CB
45°	250	115.0	100	276.8	351.0	25.9	NEB25CB
45°	300	150.0	105	328.8	408.2	35.6	NEB30CB
45°	350	168.0	110	380.8	463.2	72.0	NEB35CB
45°	400	189.0	110	432.0	515.2	91.0	NEB40CB
45°	450	216.0	120	483.0	575.0	120.0	NEB45CB
45°	500	220.0	120	535.0	628.2	155.0	NEB50CB
45°	600	283.0	135	638.6	737.5	224.0	NEB60CB

2.2.10. COLZE BRIDES 45º

Els colzes per a brides s'utilitzen per a la xarxa d'abastament d'aigua, amb revestiment interior i exterior d'epòxid aplicat per Cataforesis Blau (ECB) 70 µm. Les dimensions que es mostres a continuació són conformes amb les normes EN 545:2010 i ISO 2531:2009.

S'han projectat accessoris d'aquest tipus a la fase 1 i 3 de DN 600, a la fase 4 de DN 125, i a la fase 5 de DN 150

Codo 45°con 2 bridas orientables DN40-600



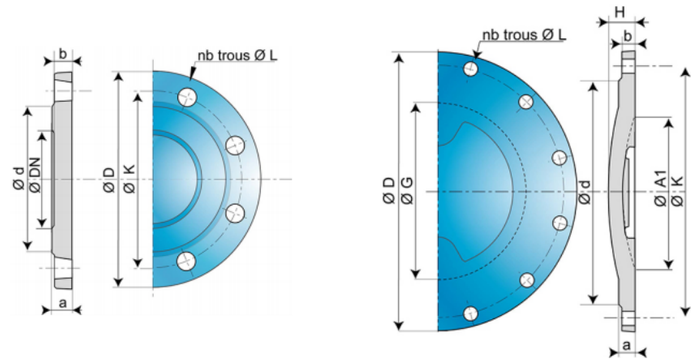
Ángulo	DN	Lu	Peso PN10	Peso PN16	Peso PN25	Peso PN40	Referencias PN10	Referencias PN16	Referencias PN25	Referencias PN40
grado	*mm*	*mm*	*kg*	*kg*	*kg*	*kg*				
45°	40	140	6.5	6.5	6.5	6.5	BAA40CB1	BAA40CB1	BAA40CB1	BAA40CB1
45°	50	150	7.6	7.6	7.6	7.6	BAA50CB1	BAA50CB1	BAA50CB1	BAA50CB1
45°	60	160	8.3	8.3	7.5	7.5	BAA60CB1	BAA60CB1	BAA60CB3	BAA60CB3
45°	65	160	9.3	9.3	9.5	9.5	BAA65CB1	BAA65CB1	BAA65CB3	BAA65CB3
45°	80	130	10.0	10.0	10.0	10.0	BAA80CB1	BAA80CB1	BAA80CB1	BAA80CB1
45°	100	140	12.1	12.1	13.6	13.6	BAB10CB1	BAB10CB1	BAB10CB3	BAB10CB3
45°	125	150	16.2	16.2	18.0	18.0	BAB12CB1	BAB12CB1	BAB12CB3	BAB12CB3
45°	150	160	21.0	21.0	23.0	23.0	BAB15CB1	BAB15CB1	BAB15CB3	BAB15CB3
45°	200	180	31.0	31.0	34.0	37.0	BAB20CB1	BAB20CB2	BAB20CB3	BAB2DCB4
45°	250	245	47.9	47.9	52.9	79.0	BAB25CB1	BAB25CB2	BAB25CB3	BAB25CB4
45°	300	275	67.5	66.1	73.3	113.0	BAB30CB1	BAB30CB2	BAB30CB3	BAB30CB4
45°	350	306	100.0	101.8	114.0	-	BAB35CB10NN	BAB35CB20NN	BAB35CB30NN	consultamos
45°	400	337	124.0	133.0	151.0	-	BAB40CB10NN	BAB40CB20NN	BAB40CB30NN	consultamos
45°	450	370	158.0	171.0	185.4	-	BAB45CB10NN	BAB45CB20NN	BAB45CB30NN	consultamos
45°	500	400	197.0	223.0	235.0	-	BAB50CB10NN	BAB50CB20NN	BAB50CB30NN	consultamos
45°	600	463	289.0	339.0	345.0	397.0	BAB60CB10NN	BAB60CB20NN	BAB60CB30NN	consultamos

2.2.11. BRIDA CEGA

Es preveu col·locar brides cegues a les derivacions en que es preveu perllongar les canonades en un futur

S'han projectat amb DN600 a la fase 3, DN200 i DN 80 a la fase 4.

Brida ciega DN40-600



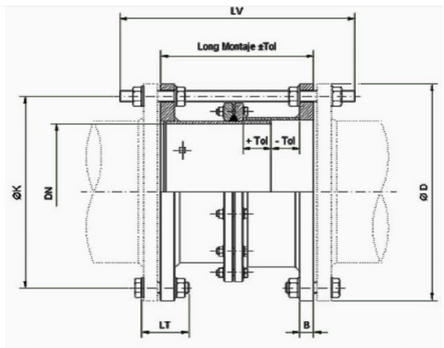
DN	Peso PN10	Peso PN16	Peso PN25	Peso PN40	Referencias PN10	Referencias PN16	Referencias PN25	Referencias PN40
mm	*kg*	*kg*	*kg*	*kg*				
40	2.0	2.0	2.0	2.0	BBA40QN1	BBA40QN1	BBA40QN1	BBA40QN1
50	3.0	3.0	3.0	3.0	BBA50QN1	BBA50QN1	BBA50QN1	BBA50QN1
60	2.7	2.7	2.6	2.6	BBA60QN1	BBA60QN1	BBA60QN3	BBA60QN3
65	3.1	3.1	3.0	3.0	BBA65QN1	BBA65QN1	consultarnos	consultarnos
80	3.5	3.5	3.5	3.5	BBA80QN1	BBA80QN1	BBA80QN1	BBA80QN1
100	4.3	4.3	4.8	4.8	BBB10QN1	BBB10QN1	BBB10QN3	BBB10QN3
125	5.6	5.6	6.5	-	BBB12QN1	BBB12QN1	BBB12QN3	BBB12QN3
150	7.2	7.2	8.6	-	BBB15QN1	BBB15QN1	BBB15QN3	BBB15QN3
200	11.0	13.8	13.9	20.0	BBB20QN1	BBB20QN2	BBB20QN3	BBB20QN40NN
250	16.9	16.9	22.0	-	BBB25QN1	BBB25QN2	BBB25QN3	consultarnos
300	26.5	26.5	33.0	-	BBB30QN1	BBB30QN2	BBB30QN3	consultarnos
350	32.5	37.5	37.5	-	BBB35QN10NN	BBB35QN20NN	BBB35QN30NN	consultarnos
400	45.5	43.5	63.0	-	BBB40QN10NN	BBB40QN20NN	BBB40QN30NN	consultarnos
450	55.0	64.0	80.0	-	BBB45QN10NN	BBB45QN20NN	BBB45QN30NN	consultarnos
500	70.0	84.0	101.0	-	BBB50QN10NN	BBB50QN20NN	BBB50QN30NN	consultarnos
600	106.0	133.0	156.0	-	BBB60QN10NN	BBB60QN20NN	BBB60QN30NN	consultarnos

2.2.12. CARRET DE DESMUNTATGE JT PER A VÀLVULES DE PAPALLONA

Aquest carret s'utilitza en unions embridades on hi hagi elements susceptibles de poder ser desmuntats

S'ha projectat aquest accessori a l'entrada i sortida de vàlvula de papallona amb DN600 a la fase 3





Long Montaje ±Tol= *longitud del Carrete y Tolerancia de Montaje (mm)*
Ø D = *diámetro exterior de Brida DIN (mm)*
DN = *diámetro nominal del carrete (mm)*
Ø K = *diámetro de centros para taladros de bridas (mm)*
N= *número de agujeras para tornillería*
M= *métrica para varilla de montaje*
LV= *longitud para varilla de montaje (mm)*
LT= *longitud para tornillos de montaje (mm)*
B = *ancho para brida DIN (mm)*

Tipo JT PFA 16

DN	Longitud de montaje	Ø D	Ø K	N	M	LV	Lt	B	Peso	Referencias
mm	*mm*	*mm*	*mm*					*mm*	*kg*	
50	200±30	165	125	4	M16	330	70	18	10	consultarnos
65	200±30	185	145	4	M16	330	70	18	12	214297
80	200±30	200	160	8	M16	330	70	20	14	185086
100	200±30	220	180	8	M16	330	70	20	12	185087
125	200±30	250	210	8	M16	330	70	22	20	200214
150	200±30	285	240	8	M20	330	80	22	24	185088
200	280±40	340	295	8	M20	430	80	24	31	185089
250	280±40	405	355	12	M24	450	100	26	42	185090
300	280±40	460	410	12	M24	450	100	28	53	185279
350	280±40	520	470	16	M24	450	100	32	78	215263
400	280±40	580	525	16	M27	450	120	38	82	185280
450	280±40	640	585	20	M27	450	120	42	95	205325
500	330±50	715	650	20	M30	550	140	44	136	185301
600	330±50	840	770	20	M33	550	150	48	166	185302
700	330±50	910	840	24	M33	550	150	48	210	208265

2.2.13. COLLARINS DE PRESA

Es preveuen aquests accessoris per a les preses de les ventoses a la fase 3. S'han projectat una presa a brides sobre canonada DN600 amb sortida DN100 PN16, i una presa a rosca sobre canonada DN150 i sortida 1"

A la fase 4 es preveuen les preses d'escomeses de diferents diàmetres segons plànols



COLLARINES DE TOMA

VÁLVULAS

Collarines de toma

Existe toda una gama de **collarines de toma Saint-Gobain PAM** con **diferentes salidas y para distintos materiales**, con todas los beneficios inherentes de la **fundición dúctil:**

- **Resistencia a la corrosión;** dotadas de un revestimiento epoxy de 250 micras de espesor que asegura la durabilidad del producto y lo protege de ambientes agresivos.
- **Robustez;** no se deforman, lo que garantiza la integridad de las conducciones.
- **Estanqueidad;** gracias al dispositivo monobloque se asegura una estanqueidad total.

Collarines de toma

2.2.14. ACCESSORIS CANONADA PEAD

A la fase 3, a les canonades de derivació a les ventoses s'han projectat amb PEAD DN16, i s'instal·laran amb accessoris de les mateixes característiques A la Ventosa de la canonada de 600 , s'hi ha previst colzes a 90º de PEAD PN16 DN110, portabrides PEAD PN16 DN110 i Brides d'acer galvanitzat DN100 PN16.A la ventosa de la canonada de 150 s'hi ha projectat accessoris de transició de 1" a PEAD16 DN32, i colzes a 90º de PEAD PN16 DN32

A la fase 4, s'han previst els elements necessaris per a derivacions i escomeses de diferents diàmetres segons plànols. Es preveu una brida cega d'acer galvanitzat al final de la canonada de distribució PN 16 DN 80.



ACCESSORI DE TRANSICIÓ



COLZE 90º



COLLARÍ PORTABRIDA LLARG



BRIDA D'ACER GALVANITZAT

2.3. VALVULERIA

2.3.1. VÀLVULES DE COMPORTA

En projecte es preveu instal·lar vàlvules de comporta embridades PN16 de DN100 a la fase 3 (Ventosa) i DN 200, DN 125, DN 100, DN 80 i DN 50 a la fase 4

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 70º 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

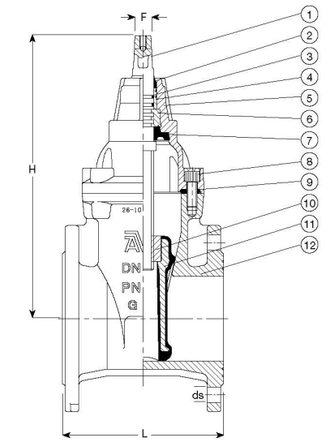
AVK Válvulas, S.A. / 2009

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. VÀLVULES DE PAPALLONA

En projecte es preveu instal·lar una vàlvula de papallona de DN600 a la fase 3

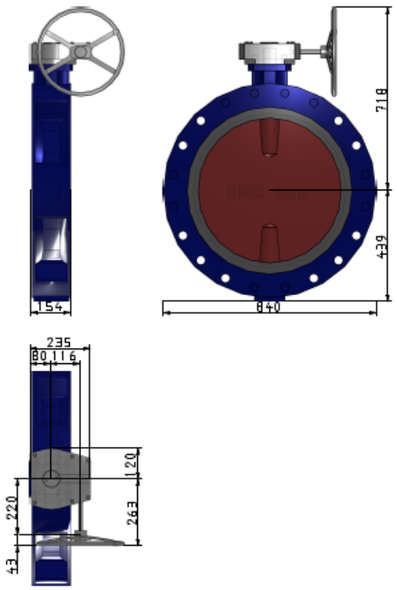
KSB

ISORIA 16 with Manual Actuator DN600 T5 DRVSIZE-200
__10916101132635011600101 1045
Válvulas de mariposa con arandela centrada y anillo de elastómero AMRING

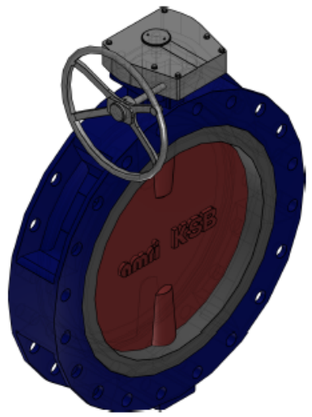
KSB

ISORIA 16 with Manual Actuator DN600 T5 DRVSIZE-200
__10916101132635011600101 1045
Válvulas de mariposa con arandela centrada y anillo de elastómero AMRING

Proyección 2D



Vista ISO



Datos técnicos

SIZEDN1 (Nominal Size / mm)	600
VLVBDYTYP (Tipo de carcasa de válvula)	T5 - U-shaped body flat face
CNNSTDDN1 (Ejecución de la brida)	EN 1092
NMNLPRPN1 (Presión nominal de entrada)	PN 16
DRVTYP (Serie de accionamiento)	MR
DRVSIZE (Tamaño de accionamiento / mm)	200
POSIND (Indicador de posición)	Low Index
CNTRLACTYP (Control accessories types)	Handwheel
HNDWHL (Hand wheel size / mm)	350
ADPTNPLT (Placa adaptadora)	Not Applicable
SWTCHBX (Serie de dispositivo de control)	Not Applicable
MNTNGTYP (Mounting type)	Not Applicable
VARNT (Drive Varient)	Not Applicable
ELTCNNCBNT (Electrical connection control cabinet)	Not Applicable

2.3.3. VÀLVULES DE BOLA

En projecte es preveu instal·lar una vàlvula de bola de 1" d'inox 316 a l'arqueta de la ventosa de la canonada de 150 de la fase 3 i a la caldereria del bombament de Panorama

Válvula **de bola paso total (2 piezas)**
Calidad AISI 316





VALVULA ESFERA PASO TOTAL 2 PIEZAS. CONSTRUCCION ACERO INOX. CF 8M S(316) MICROFUSION. EXTREMOS ROSCA GAS DIN 2999. JUNTAS Y ASIENTO PTFE+15%FV. TORICA EJE VITON PN 63. TEMP. -25ºC + 180ºC. MANDO MANUAL POR PALANCA CON SISTEMA DE BLOQUEO.

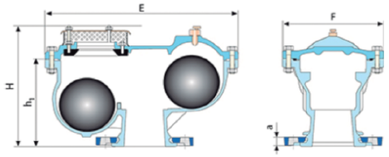
medidas	Ref.
1/4"	78202200
3/8"	78202220
1/2"	78202240
3/4"	78202260
1"	78202280
1 1/4"	78202300
1 1/2"	78202320
2"	78202340
2 1/2"	78202360
3"	78202380

2.3.4. VENTOSES

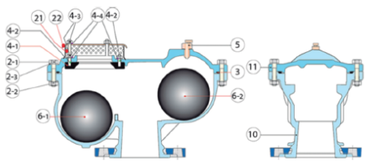
S'han projectat ventoses trifuncionals PN 16 DN100 per a la Canonada DN600



Ventosas trifuncionales - VENTEX



Para un correcto funcionamiento de las ventosas existentes en una canalización es imprescindible su exhaustivo mantenimiento. Saint-Gobain PAM España recomienda que, al menos una vez al año, se observe el estado de las principales piezas que las componen: tobera/purgador de control, flotadores, rejilla, estanqueidad del orificio grande, etc.



DN VENTEX SR	E mm	F mm	H mm	h1 mm	a mm	Peso kg
65	390	200	245	165	20	24
80-100	467	244	300	215	20	38
150	656	405	455	285	24	99
200	737	448	535	330	29	154

Marca	ELEMENTO	MATERIAL
10,11	Cuerpo, Tapa	FGS 400/15 revestida con epoxi 250 µm según EN 1563
2-1, 2-2, 2-3	Tornillo + tuerca + arandela Z de fijación cuerpo/ tapa	Eje Acero clase 8/8 galvanizado. Tuerca Acero clase 6/8 galvanizado.
3	Junta cuerpo-tapa	Elastómero EPDM conforme a EN 681-1
4-1	Asiento	FGS 400/15 revestida nitrilo F8008 según EN 1563
4-2+4-3+4-4	Tornillos + tuercas + arandela para fijar el asiento + tapa + arandelas + rejillas	Eje Acero clase 8-8 galvanizado Tuerca Acero clase6/8 galvanizado
5	Tobera purgador de control	Latón tipo Cu Zn 39 Pb2 según EN12164
6-1 y 6-2	Flotadores	Acero tipo DC03 o DC04 EN 10130 y Acero tipo DD11 o DD13 EN 10111 revestido EPDM

S'ha projectat una ventosa PN 16 de 1" per a la Canonada DN150

AVK COMBINATION AIR VALVE PN 16 **701/40**

Double acting - double orifice
Threaded BSP 3/4", 1", 2"

Use:
Potable or untreated water (not sewage) to max. 90°C
Working pressure: 3/4 and 1" min. 0.2 bar, max. 10 bar
2" min. 0.2 bar, max. 16 bar

Materials:

Body, base, clamping key, seal support	Reinforced nylon
Screw	Stainless steel AISI 303
Rolling seal	EPDM rubber
Float	Foamed polypropylene
O-ring	BUNA - N
Drainage elbow	Polypropylene

Tests:
Hydraulic test: 1.5 x PN

Options:
Brass base to BS 2874
NPT thread

Also available in GG-25

Orifice sizes:

Automatic:	3/4"	8 mm²
Kinetic:	3/4"	100 mm²
Automatic:	1"	7 mm²
Kinetic:	1"	100 mm²
Automatic:	2"	12 mm²
Kinetic:	2"	804 mm²



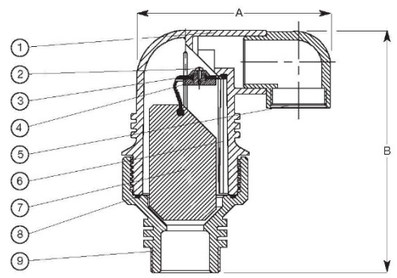
For further specifications, see section "Technical Information".
The designs, materials and specifications shown are subject to change without notice due to our continuing programme of product development.
AVK INTERNATIONAL A/S/2002-08-07 31 704006

AVK COMBINATION AIR VALVE PN 16 — 701/40

Double acting - double orifice
Threaded BSP 3/4", 1", 2"

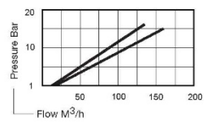
Component list:

1. Body
2. Screw
3. Rolling seal
4. Seal support
5. Drainage elbow (1 1/2" BSP-female)
6. Clamping key
7. Float
8. O-ring
9. Base



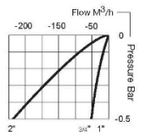
Air discharge

Automatic air valve
Outflow

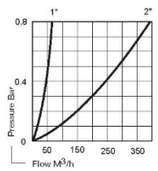


Kinetic air valve

Inflow



Outflow



Ref. nos.	DN	BSP	A mm	B mm	Weight ca. kilos	
701-020-4099	20	3/4"	180	209	1.10	(Nylon base)
701-025-4099	25	1"	180	209	1.10	(Nylon base)
701-050-4099	50	2"	180	209	1.10	(Nylon base)
701-050-4199	50	2"	180	209	2.20	(Brass base)

ANNEX 10.- 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 5

LLISTAT DE TAULES

Taula 1. Quadre d'assaigs 3

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és dissenyar el pla de control de qualitat del Projecte Constructiu de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses, al terme municipal de Roses, a la comarca de l'Alt Empordà.

2. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

2.1. INTRODUCCIÓ

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

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

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

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

- Control de Materials: característiques químiques, físiques, geomètriques o mecàniques del material que s'ha d'utilitzar en l'element d'obra corresponent (en termes de la base de dades BEDEC, és un control de recepció de l'element simple).

- Control d'Execució i de l'Element acabat: operacions de control que es realitzen durant el procés d'execució, o en acabar aquest, per tal de verificar les condicions de formació de l'element d'obra (en termes de la base de dades BEDEC, correspon al control de les partides d'obra).

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

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

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

2.2. PROCÉS

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

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

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

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

2.2.1. ASSAIGS PEL CONTROL DE QUALITAT

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

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

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

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

2.2.2. MATERIALS D'APORTACIÓ A L'OBRA

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

2.3. CERTIFICATS DE QUALITAT I GARANTIA

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

2.4. PRESSUPOST

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

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

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

** Nota important:

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

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

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

2.5. QUADRE D'ASSAIGS PROPOSAT

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

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

Taula 1. Quadre d'assaigs

UNITATS	AMID. (aprox.)	TIPUS ASSAIG	FREQÜÈNCIA	NÚM. ASSAIGS
Replanteig	5	Disponibilitat dels terrenys. Enllaç amb la vialitat existent. Comprovació en planta de les dimensions dels espais públics i parcel·lats. Comprovació de les rasants d'espais parcel·lats. Possible existència de serveis afectats. Comprovació dels punts de desguàs del clavegueram i dels punts 'escomesa dels diferents serveis. Compatibilitat amb els Sistemes Generals. Elements existents a demolir o conservar.	1 – Acta de replanteig	5
Excavació de rases i pous (m³)	6.043,11	Fondària de l'excavació	500 m³	12
		Talussos resultants de l'excavació		
		Geometria de zones excavades		
Reblert i terraplens (m³)	4.700,65	Granulometria (NLT 105)	250 m³	19
		Límits Atterberg (NLT 105 i 106)	250 m³	19
		Assaig de Los Angeles (NLT 149)	s/ procedència	-
		Densitat "in situ" contingut d'humitat (NLT 109,110,102,103)	150 m³	32
		Índex CBR (NLT 111)	100 m³	47
		Assaig de compactació del Proctor Modificat (NLT 108/91)	100 m³	47
		VSS Placa de càrrega (sense camió)	250 m³	19
Elements prefabricats (ut)	275,00	Control geomètric	2 ut	138
		Informe complet del control d'execució i garanties		
		Annex de càlculs		
		Control de qualitat del fabricant – Marcatge CE		
		Inspecció i control a fàbrica de les soldadures i informe		
Tubs de conducció (ml)	3.528,00	Inspecció: fabricant i model	1 per partida rebuda	
		Diàmetre nominal	1 per partida rebuda	
		Certificats de qualitat	Comprovació de les característiques requerides	
		Comprovació geomètrica (UNE-53131)	1 comprovació cada 3.000 ml col·locat	2
		Comportament al calor	1 assaig cada 2.000 ml col·locat	2
		Resistència a l'impacte	3 assaigs cada 1.000 ml col·locat	12
		Assaig de flexió transversal	1 assaig cada 1.000 ml col·locat	4
		Assaig d'estanqueïtat	1 mostra cada 3.000 ml col·locat	2
		Resistència a tracció	1 assaig cada 6.000 ml col·locat	1

		Allargament a ruptura	1 assaig cada 6.000 ml col·locat	1
Acer armadures (kg)	684,36	Assaigs complets d'una mostra d'acer per armar, incloent els assaigs de resistència a la tracció, doblegat simple, doblegat- desdoblegat, característiques geomètriques del corrugat i secció equivalent. Es comprovarà, en una proveta de cada diàmetre (i mínim en dues ocasions durant l'obra pel cas d'armadures actives), el tipus d'acer i el Fabricant, així com el límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ambdós, l'allargament de ruptura i l'allargament sota càrrega màxima. Certificats de qualitat emesos pel fabricant.	2 provetes cada lot de 40 Tn	1
Formigó (m³)	8,44	Presa de mostres de formigó fresc. UNE-EN 12350-1:2006	25 m³	1
		Fabricació i conservació de provetes. UNE-EN 12390-2:2001		
		Determinació del contingut en ciment (ASTM C 1084)		
		Determinació del contingut de sulfats		
		Determinació del contingut en clorurs. UNE 112010		
		Assaig de consistència. UNE-EN 12350-2		
		Densitat del formigó. UNE-EN 12350-6		
		Contingut d'aire. UNE-EN 12350-7		
		Contingut d'àrid gruixut. UNE 7295		
		Mòdul granulomètric. UNE 7295		
		Assaig de docilitat UNE EN-12350-2 Nom: Con d'Abrams. Docilitat del formigó.		
		Assaig de Resistència UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 Nom: Res. A Compressió simple. Resistència a compressió simple.	5 provetes: - 2 es trenquen a 7 dies - 2 es trenquen a 28 dies - 1 es trenca a 56 dies	--
		Assaig de penetració d'aigua al formigó (sempre que el formigó tingui una classe d'exposició III o IV o quan l'ambient presenti qualsevol classe específica d'exposició UNE-EN 12390-8	25 m³	1
Formigó per paviments (m³)	867,88	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	18
Mescles bituminoses (Tn)	424,77	Granulometria àrids a l'entrada del mesclador	250 Tn	2
		Contingut de lleugerant per centrifugat	250 Tn	2
		Equivalent Arena (EA) de la mescla d'àrids (NLT 113)	250 Tn	2
		Assaig Marshall	500 Tn	1
		Penetració de lligant	500 Tn	1
		Densitat "in situ"	250 Tn	2
Regs (m2)	3.467,50	Determinació del contingut de agua de una mostra de emulsió bituminosa, segons la norma NLT 137	30 m²	116
		Determinació de la solubilitat en dissolvents orgànics de una mostra de betum asfàltic, segons la norma NLT 130		
		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		
Vorada de formigó (m)	82,50	Determinació de la forma, dimensions i designació d'una mostra de vorada prefabricada de formigó (UNE-EN 1340)	1 mostra	1
		Determinació de la resistència a la flexió de una mostra de tres peces de acera prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1.000 m	1
		Determinació de la resistència al desgast por abrasió en plataforma giratòria de una mostra de acera prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340		
		Determinació del coeficient de abrasió de agua de una mostra de tres peces de acera prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340		
		Extracció y Assaigs a compressió de una mostra extreta de una acera de formigó, segons las normes UNE-EN 12504-1 y UNE-EN 12390-3		
Paviment de panot (m²)	649,00	Determinació del contingut de terroses d'argila d'una mostra d'àrid para elaborar morters y formigones, segons la norma UNE 7-133-58	750 m²	1
		Anàlisis granulomètric por tamissat de una mostra de àrid, segons la norma UNE_EN 933-1 1998		
		Determinació del contingut de matèria orgànica, por el mètode del permanganat sòdic de una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204		
Paviment de llambordí (m²)	22,00	Característiques geomètriques (UNE-EN 1339)	1.000 m²	1
		Resistència a la abrasió (UNE-EN 1339)		
		Coeficient d'absorció (UNE-EN 1339)		

		Resistència al lliscament (UNE-EN 1339)		
		Resistència a l'impacte (UNE-EN 1339)		
		Acabat planer del paviment mesurat amb regla de 2 m		
Xarxa d'abastament (ut)	7	Certificat de materials de les canonades, tapes de fosa, elements prefabricats i altres elements utilitzats en la construcció d'aquesta xarxa. S'emetrà documentació escrita amb certificats de qualitat, garanties i característiques tècniques.	1 ut	7
Global d'obra **Control Geomètric**	7	Aixecament topogràfic de tots i cadascun dels serveis instal·lats, amb cotes X-Y-Z dels punts característics de la traça del servei. També les cotes dels nivells dels diferents materials de les capes de ferm.	1 ut	7
		Es seguiran les instruccions de la DO	1 ut	

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.

ANNEX 11.- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

PEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA

POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES

T.M. Roses

(Alt Empordà)

ROSES, JUNY DE 2020

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

I. MEMÒRIA

ÍNDEX MEMÒRIA

2.1. SITUACIÓ 3
2.1. TIPUS D'OBRA I DESCRIPCIÓ 4
2.1.1. FASE 1, FASE 2 I FASE 3 4
2.1.2. FASE 4 4
2.1.3. FASE 5 4
2.2. PROMOTOR 4
2.3. AUTOR DEL PROJECTE 4
2.4. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 4
2.5. SUBMINISTRAMENTS I SERVEIS 4
2.5.1. SERVEIS EXISTENTS 4
2.5.2. MESURES PRÈVIES A L'INICI DE LES OBRES 4
2.6. TERMINI D'EXECUCIÓ 4
2.7. NOMBRE MÀXIM DE TREBALLADORS A L'OBRA 4
2.8. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE 4
4.1. PROCEDIMENTS I ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS 5
4.2. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ 5
4.3. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 6
8.1. SERVITUDS 7
8.2. SERVEIS AFECTATS 7
10.1. NORMES DE POLICIA 8
10.1.1. CONTROL D'ACCESSOS 8
10.1.2. COORDINACIÓ D'INTERFERÈNCIES I SEGURETAT A PEU D'OBRA 8
10.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA 8
10.2.1. OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA 8
10.2.2. SITUACIÓ DE CASETES I CONTENIDORS 8
10.2.3. SITUACIÓ DE GRUES-TORRE I MUNTACÀRREGUES 9
10.2.4. CANVIS DE LA ZONA OCUPADA 9
10.3. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 9
10.3.1. TANQUES 9
10.3.2. ENTRADES I SORTIDES DE VEHICLES I MAQUINÀRIA 9
10.3.3. CÀRREGA I DESCÀRREGA 9
10.3.4. DESCÀRREGA, APILAMENT I EVACUACIÓ DE TERRES I RUNA 9
10.4. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 9
10.4.1. NETEJA 9
10.4.2. SOROLLS 10
10.4.3. POLS 10
10.5. RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC 10
10.6. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 10
10.6.1. SENYALITZACIÓ I PROTECCIÓ 10
10.6.2. DIMENSIONS MÍNIMES D'ITINERARIS I PASSOS PER A VIANANTS 10
10.6.3. ELEMENTS DE PROTECCIÓ 10
10.6.4. ENLLUMENAT I ABALISAMENT LLUMINÓS 10
10.6.5. ABALISAMENT I DEFENSA 10
10.6.6. PAVIMENTS PROVISIONALS 10
10.6.7. ACCESSIBILITAT DE PERSONES AMB MOBILITAT REDUÏDA 10
10.6.8. MANTENIMENT 11
10.6.9. RETIRADA DE SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 11
11.1. ARBRES I JARDINS 11
11.2. PARADES D'AUTOBÚS, QUIOSCOS, BÚSTIES 11
12.1. ACCESSOS ALS EMPLAÇAMENTS 11
12.1.1. ACCÉS DEL PERSONAL 11
12.1.2. ACCÉS DE VEHICLES I MAQUINARIA 11
13.1. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA 11
13.2. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT 11
13.3. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 11
13.3.1. CONNEXIÓ DE SERVEI 12
13.3.2. QUADRE GENERAL 12
13.3.3. QUADRE SECUNDARIS 12
13.3.4. CONDUCTORS 12
13.3.5. CONNEXIONS DE CORRENT 12
13.3.6. MAQUINÀRIA ELÈCTRICA 12
13.3.7. ENLLUMENAT PROVISIONAL 12
13.3.8. ENLLUMENAT PORTÀTIL 12

13.4. ALTRES INSTAL·LACIONS 12
13.4.1. EMPLAÇAMENT I DISTRIBUCIÓ DELS EXTINTORS A L'OBRA 13
14.1. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 13
14.1.1. MANIPULACIÓ 13
14.1.2. DELIMITACIÓ I CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT 14
15.1. ZONES D'APILAMENT 14
15.2. TIPOLOGIA DELS MATERIALS I ELEMENTS 14
15.2.1. CIMENTS, MORTERS I FORMIGONS 14
15.2.2. FLUÏDIFICANT, ACCELERANTS, RETARDADORS, ANTICONGELANTS I IMPERMEABILITZANTS 14
15.2.3. GASOLINES I PETROLIS 14
15.2.4. GAS PROPÀ, BUTÀ I ACETILÈ 15
15.3. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 15
16.1. IL·LUMINACIÓ 16
16.2. SOROLL 16
16.3. POLS 17
16.4. ORDRE I NETEJA 17
16.5. RADIACIONS NO IONITZANTS 18
16.5.1. RADIACIONS INFRAROGES 18
16.5.2. RADIACIONS VISIBLES 18
16.5.3. RADIACIONS ULTRAVIOLADES 18
16.5.4. LÀSER 18
16.6. RADIACIONS IONITZANTS 20
17.1. SERVEIS HIGIÈNICS 20
17.2. VESTUARIS 20
17.3. MENJADOR 20
17.4. FARMACIOLA D'ASSISTÈNCIA D'ACCIDENTS 21
22.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS 23
22.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS 23
24.1. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 23
24.1.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 23
24.1.2. INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS 24
24.1.3. INSTAL·LACIÓ DE FORMIGONAT 24
24.1.4. INSTAL·LACIÓ DE MORTER PRE-MESCLAT 24
24.1.5. INSTAL·LACIÓ DE FERRALLAT 25
24.1.6. INSTAL·LACIONS D'APLEC DE MATERIALS 25
24.1.7. Acer 25
24.2. FASES DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 26
24.2.1. ACTIVITATS GENÈRIQUES 26
24.2.2. MOVIMENT DE TERRES 27
24.2.3. FONAMENTACIONS 31
24.2.4. XARXA D'ABASTIMENT I SANEJAMENT 32
24.2.5. ESTRUCTURES 33
24.3. LOCALITZACIÓ I IDENTIFICACIÓ DE ZONES ON ES REALITZEN TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS I LES SEVES CORRESPONENTS MESURES ESPECÍFIQUES 34
24.4. MAQUINÀRIA I EINES 34
24.4.1. MAQUINÀRIA PER MOVIMENT DE TERRES 34
24.4.2. MAQUINÀRIA D'OBRA 35
24.4.3. MITJANS AUXILIARS 39
24.5. CONSERVACIÓ I MANTENIMENT POSTERIOR (PREVISIÓ I INFORMACIÓ DE PREVISIBLES TREBALLS POSTERIORS) 42

LLISTAT DE FIGURES

Figura 1. Situació i emplaçament 3

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 MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES**, 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 dues zones de la vila de Roses ben diferenciades.

La primera d'elles s'ubica a la part posterior de la zona de la ciutadella, adjacent a la ronda de circumval·lació, on es troba ubicat el dipòsit de Muralles i ascendeix per diferents carrers de l'entramat urbà fins al dipòsit de Els Grecs.

La segona zona s'inicia al carrer de les Drassanes des d'on la canonada ascendeix fins al dipòsit Panorama. Dins aquesta zona es preveu una segona actuació entre el dipòsit Panorama i la intersecció dels carrers Pujada del Puig Rom i Víctor Català.

Figura 1. Situació i emplaçament


Roses
Badia de Roses
Empuriabrava
l'Almadrava
Cap Trencat
Punta Falconera
Montjoi
Badia de Montjoi
PARC NATURAL DE CAP DE CREUS
el Peni
Puig Alt
la Tomba del General
Mas Fumats
Mas Boscà
la Garriga
Mas Oliva
la Ciutadella
Castell de Rodalaranya
Les Torroelles
Les Estanyes
Marina de Santa Margarida
Marina d'Empuriabrava
Platja de Canyelles
Platja de Can Comes
Platja de Can Dalfó
Platja de Can Jardí
Platja de Can Gibert
Platja de Can Bonic
Platja de Can Bonic Gran
Platja de Can Bonic Petit
Platja de Can Bonic Petit
Platja de Can Bonic Gran
Platja de Can Bonic Petit
Platja de Can Bonic Gran
Platja de Can Bonic Petit
Platja de Can Bonic Gran

2.1. TIPUS D'OBRA I DESCRIPCIÓ

2.1.1. FASE 1, FASE 2 I FASE 3

Una primera actuació, composta per tres fases, es centra en la reparació dels trams afectats de la canonada de fibrociment de Ø400mm que uneix el dipòsit de Muralles amb el dipòsit de Els Grecs. En aquest cas, els trams malmesos es substituiran amb canonada de fosa de Ø600mm, generant les unions amb la canonada existent necessàries així com construint tots aquells elements necessaris pel bon funcionament hidràulic de la canonada. Els trams a reparar presenten una longitud total de 1.020m, ubicats entre el dipòsit de Muralles i el carrer Tirso de Molina, i una longitud de 160m, ubicats entre el carrer Tirso de Molina i el carrer de Bernat Desclot.

Una segona actuació es centra en canviar el tram de canonada provinent de la zona de la mina que estigui en mal estat. Aquesta actuació s'inicia a la rotonda d'unió entre la ronda de circumval·lació i la Gran Via de Pau Casals i arriba fins al carrer Riera de Ginjolers. Es tracta de 583m de canonada de fibrociment de Ø150mm la qual es substituirà per una canonada de fosa de Ø150mm.

2.1.2. FASE 4

Aquesta fase contempla una tercera actuació i una quarta actuació, no obstant, ambdues s'executen en una fase.

Així, la tercera actuació, consistent en la substitució de la canonada existent d'impulsió de Ø200mm de fibrociment, s'inicia a la sortida de l'estació de bombament de la zona de drassanes i finalitza al carrer Pujada del Puig Rom. Es tracta d'una traça de 540m en la qual es substituirà la canonada de fibrociment de Ø200mm actual per una canonada de fosa de Ø200mm.

La quarta actuació consisteix en la substitució de part de la xarxa de distribució existent. Aquesta es farà en els seus primers 267m amb una canonada de fosa de Ø125mm i ens els 290m restants amb una canonada de PEAD PE100 PN16 de Ø90mm. Totes les derivacions per escomeses o hidrants, si s'escau, es faran amb canonades de PEAD PE100 PN100.

2.1.3. FASE 5

La cinquena actuació que contempla aquest Projecte, es troba composta d'una sola fase i s'inicia a la impulsió del dipòsit Panorama, continua pel carrer de la Pujada del Puig Rom fins la intersecció amb el carrer de Victor Català on connecta amb la conducció ja existent de PVC de Ø160mm. TIPUS D'OBRA I DESCRIPCIÓ

Les dues primeres actuacions descrites, corresponents a les fases 1, 2 i 3 d'aquest Projecte, discorren pels carrers de la vila de Roses i no presenten grans desnivells. Tanmateix, la tercera i quarta actuacions, corresponents a les fases 4 i 5 d'aquest Proejcte, es centren en la zona del Puig Rom de Roses, la qual presenta una orografia abrupta del terreny. Tot i així, al projectar el traçat s'ha intentat seguir sempre la mínima pendent, és a dir, la pendent més suau que presenta la orografia del terreny i, sempre que sigui posible, s'ha intentat discórrer per carrers ja existents.

En totes i cada una de les actuacions, en planta es proposa un traçat suau, el qual presenti els mínims colzes possibles. En els llocs on hi ha canvis de direcció en alçat i/o en els punts alts s'hi situen els elements hidràulics necessaris.

Val a dir que, al llarg de tot el seu traçat, les canonades discorren enterrades per l'interior d'una rasa.

En cas de ser necessari, es proposa instal·lar les vàlvules, purgadors i ventoses dins d'arquetes per protegir-les de la intempèrie.

2.2. PROMOTOR

Promotor: Ajuntament de Roses.

Població: Roses

2.3. AUTOR DEL PROJECTE

Autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà

Titulació: Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

Col·legiat núm.: 12.216

2.4. 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

2.5. SUBMINISTRAMENTS I SERVEIS

2.5.1. 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 les diferents xarxes de serveis que discorren per l'àmbit de les obres.

- Xarxa d'abastament
- Xarxa de clavegueram
- Xarxa de plujanes
- Xarxa de tensió
- Xarxa d'enllumenat
- Xarxa de telefonia
- Xarxa de telecomunicacions
- Xarxa de gas

2.5.2. 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.

2.6. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució de les obres es fixa, en 272 dies (13 mesos).

2.7. NOMBRE MÀXIM DE TREBALLADORS A L'OBRA

Es preveu un número màxim de persones coincidint en el temps de 2-6 operaris.

2.8. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El pressupost d'execució material del present projecte puja a la quantitat de VUIT-CENTS TRENTA-SET MIL VUITANTA-UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS **(837.081,95 €).**

3. 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**
Centre d'Atenció Primària	Roses	972 15 37 59
Hospital de Figueres	Figueres	972 50 14 00
Policia Local de Roses	Roses	972 15 37 15
Mossos d'Esquadra Roses	Roses	972 54 18 50

Adreces dels serveis assistencials més propers:

Centre d'Assistència Primària (CAP)	Ctra. Mas Oliva 23, 17480	Roses
Hospital de Figueres	Ronda del Rector Arolas s/n	Figueres
Policia Local de Roses	Carrer de Tarragona 64, 17480	Roses
Mossos d'Esquadra de Roses	Ctra. Arenas 49, 17480	Roses

4. 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).

4.1. 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.

L'actuació es farà per fases. A grans trets les fases es descomponen en 3: una primera d'execució des del dipòsit de Muralles fins el dipòsit de Els Grecs, una segona fase d'execució des de l'estació de bombament de Drassanes fins el dipòsit Panorama i la tercera fase d'execució des de l'estació de bombament de Panorama a dipòsit Mirador

Les activitats compreses en cada una de les fases son:

- Fase 1: Tram des del dipòsit de Muralles al dipòsit de Els Grecs
  - Activitats previs
  - Enderrocs
  - Moviments de terres
  - Estructures
  - Estesa de la canonada
  - Col·locació i muntatge d'elements
  - Paviments
  - Serveis i elements afectats
  - Comprovació i posta en marxa
  - Treballs posteriors
  - Recollida i neteja

- Fase 2: Tram des de l'estació de bombament de drassanes fins al dipòsit Panorama
  - Activitats previs
  - Enderrocs
  - Moviments de terres
  - Estesa de la canonada
  - Paviments
  - Serveis i elements afectats
  - Comprovació i posta en marxa
  - Treballs posteriors
  - Recollida i neteja
- Fase 3: Tram des del dipòsit Panorama a la intersecció dels carrers Víctor Català i Pujada del Puig Rom
  - Activitats previs
  - Enderrocs
  - Moviments de terres
  - Estructures
  - Estesa de la canonada
  - Col·locació i muntatge d'elements
  - Paviments
  - Serveis i elements afectats
  - Comprovació i posta en marxa
  - Treballs posteriors
  - 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.

4.2. 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.

4.3. 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" (article 18 del Reial Decret 1495/1986, de 26 de maig), 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.

5. UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPOSEN L'OBRA

- Moviments de terres
  - Desbrossament i retirada de capa de terra vegetal.
  - Demolicions. Demolicions d'elements de formigó existent. Demolicions de ferm.
  - Excavacions. Excavacions en tot tipus de terreny. Excavació en roca mitjançant explosius. Excavació en rases, pous i cimentacions.
  - Rebaix de terreny sense i amb talussos, i pretall en talussos i retalussat en desmunt.
  - Rebliments superficials, terraplenat / pedraplenat excavació de rases i pous.
  - Rebliments superficials, terraplenat / pedraplenat càrrega i transport de terres o runes.
  - Protecció de talús amb bolons d'ancoratge passiu i malla metàl·lica.
- Ferms
  - Estabilització de terres.
  - Estabilització de ferms regulars.
- Paviments
  - Paviments amorfs (formigó, sub-base, terra, sauló, bituminosos i regs).
  - Peces (pedra, ceràmica, morter, etc.).
- Proteccions i senyalització
  - Col·locació de baranes i senyals amb suports metàl·lics
  - Instal·lació de senyalització vertical.
  - Instal·lació en cartells verticals.
  - Senyalització horitzontal
    - Pintat de vies
- Instal·lacions de drenatge, d'evacuació i canalitzacions
  - Elements col·locats superficialment (desguassos, embornals, buneres, etc.).
  - Elements soterrats (claveguerons, pous, drenatges).
  - Execució de conduccions en rases.
  - Instal·lació de vorades.
  - Execució d'obres de drenatge.
- Obres complementaries
  - Instal·lació de cablejat en conduccions.
  - Execució de cimentacions.
  - Connexió d'escomeses i posada en obra de les instal·lacions.

6. MAQUINÀRIA PREVISTA PER EXECUTAR L'OBRA

Compressor amb dos martells pneumàtics

Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador

Retroexcavadora amb martell trencador

Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t

Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t

Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t

Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t

Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t

Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t

Retroexcavadora mitjana

Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t

Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t

Compactador duplex manual de 700 kg

Camió per a transport de 12 t

Camió grua

Camió grua de 3 t

Camió grua de 5 t

Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària

Camió cisterna per a reg asfàltic

Formigonera de 165 l

Estenedora per a paviments de mescla bituminosa €

Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic

Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment

Màquina per a clavar muntants metàl·lics

Remolinador mecànic

Regle vibratori

Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica

Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic

Grup electrogen de 20 a 30 kVA

7. MÀ D'OBRA

Oficial 1a

Oficial 1a paleta

Oficial 1a encofrador

Oficial 1a ferrallista

Oficial 1a soldador

Oficial 1a col·locador

Oficial 1a calefactor

Oficial 1a electricista

Oficial 1a muntador

Oficial 1a d'obra pública

Ajudant paleta

Ajudant encofrador

Ajudant ferrallista

Ajudant soldador

Ajudant col·locador

Ajudant calefactor

Ajudant electricista

Ajudant muntador

Ajudant obra pública

Ajudant jardiner

Ajudant

Manobre

Peó especialista

8. ÀMBIT D'OCUPACÓ 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.

8.1. SERVITUDS

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporaren 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.

8.2. SERVEIS AFECTATS

Els diferents serveis dels carrers es poden veure afectats per la realització de les obres.

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.

9. 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.

10. 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.

10.1. NORMES DE POLICIA

10.1.1. 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

10.1.2. 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.

10.2. 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.

10.2.1. 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.

10.2.2. 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.

10.2.3. SITUACIÓ DE GRUES-TORRE I MUNTACÀRREGUES

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

10.2.4. 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.

10.3. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

10.3.1. 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.

10.3.2. 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.

10.3.3. 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.

10.3.4. 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.

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

10.4.1. 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.

10.4.2. 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.

10.4.3. POLS

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

10.5. 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.

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

10.6.1. 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.

10.6.2. 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).
-

10.6.3. 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.

10.6.4. 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.

10.6.5. 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.

10.6.6. 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.

10.6.7. 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.

10.6.8. 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.

10.6.9. 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.

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

11.1. 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.

11.2. 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.

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

12.1. 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:

12.1.1. 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.

12.1.2. 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 detenir-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.

13. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D'OBRA

13.1. 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.

13.2. 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.

13.3. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i 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:

13.3.1. 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.

13.3.2. 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).

13.3.3. 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 25 m d'un d'aquests quadres
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

1 Magnetotèrmic general de 4P :	**30 A**
1 Diferencial de 30 A :	30 mA
1 Magnetotèrmic 3P :	20 mA
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

13.3.4. 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.

13.3.5. 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".

13.3.6. 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.

13.3.7. 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.

13.3.8. 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.

13.4. 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.

13.4.1. 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.

14. 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.

14.1. 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.

14.1.1. 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

14.1.2. 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:

14.1.2.1. 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.

14.1.2.2. 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.

14.1.2.3. 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.

14.1.2.4. 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.

15. TIPOLOGIA I MANIPULACIÓ DE MATERIALS I ELEMENTS

15.1. 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.

15.2. 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.

15.2.1. 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.

15.2.2. 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.

15.2.3. 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.

15.2.4. 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.

15.3. 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 comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

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

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

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

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

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

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.

16. MEDI AMBIENT LABORAL

16.1. 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.

16.2. 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.

16.3. 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:

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

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	Asipració 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.

16.4. 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.

16.5. 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.

16.5.1. 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.

16.5.2. 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.

16.5.3. 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'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

16.5.4. 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:

16.5.4.1. 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.

16.5.4.2. 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.

16.6. 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.

17. 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:

17.1. 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.

17.2. VESTUARIS

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

17.3. 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.

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

17.4. 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.

18. 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.

19. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos

protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

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

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als RD 1407/92 i modifiiació Annex IV Ordre de 20 de febrer de 1997, RD 159/95 i correcció del 22 de març de 1995, i RD 773/97.

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

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vistiplau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

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

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

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

20. 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.

21. 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.
- 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.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS

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

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

22.2. 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.

23. 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.

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

24.1. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

24.1.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

24.1.1.1. COMPTADOR – CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ – ESCOMESA

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

24.1.1.2. 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.
- Els quadres estaran protegits per marquesines i cobertes de les inclemències del temps i de la possible projecció d'objectes.

24.1.1.3. 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.

24.1.1.4. 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.

24.1.1.5. PROTECCIONS PERSONALS

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

24.1.2. 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.

24.1.3. 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

24.1.4. 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

24.1.5. 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

24.1.6. 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.

24.1.7. 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.

24.2. 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.

24.2.1. 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

24.2.2. MOVIMENT DE TERRES

24.2.2.1. 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 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.

- 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

24.2.2.2. 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.
- 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 apuntalaments.
  - 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 inicïi 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

24.2.2.3. 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 inicïi 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

24.2.2.4. 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

24.2.3. 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 adormiment.
- 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

24.2.4. XARXA D'ABASTIMENT I SANEJAMENT

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 previstes 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

24.2.5. ESTRUCTURES

24.2.5.1. 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

24.2.5.2. 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

24.3. 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.

24.4. MAQUINÀRIA I EINES

24.4.1. MAQUINÀRIA PER MOVIMENT DE TERRES

24.4.1.1. 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

24.4.2. MAQUINÀRIA D'OBRA

24.4.2.1. 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 inicii 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 canvii 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

24.4.2.2. 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 inicii 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 canvii 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

24.4.2.3. 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.

24.4.2.4. 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.

24.4.2.5. 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

24.4.2.6. 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.

24.4.2.7. 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

24.4.2.8. 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

24.4.2.9. 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 portaampolles.
- 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

24.4.2.10. 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

24.4.2.11. 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

24.4.3. MITJANS AUXILIARS

24.4.3.1. 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.

24.4.3.2. 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.

24.4.3.3. 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.

24.4.3.4. 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.

24.4.3.5. 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

24.5. 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**	

25. CONCLUSIONS

Aquest document, juntament amb els Plànols, el Plec de Condicions i el Pressupost constitueix l'Estudi de Seguretat i Salut d'aquest projecte.

Roses, juny de 2020

L'Enginyer autor del Projecte:

Marc Cucurella i Vilà

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

Col·legiat 12.216

ANNEX A: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	23,84 €
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	22,51 €
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	18,80 €

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Cosntructiu de millores al servei d´aigua potable de l´abastament de Roses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	44,62 €
C1Z1A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut	42,41 €
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	182,26 €
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	182,26 €
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	182,26 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

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	5,47 €
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	6,04 €
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	6,82 €
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	4,97 €
B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	10,86 €
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	1,52 €
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	2,62 €
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	7,14 €
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	21,52 €
B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	31,10 €
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	21,85 €

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Cosntructiu de millores al servei d´aigua potable de l´abastament de Roses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

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	73,70 €
B1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	9,12 €
B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	12,86 €
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	5,73 €
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	12,84 €
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	17,18 €
B148G700	u	Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	7,55 €
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	34,20 €
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	59,55 €
B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	1,34 €
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	222,60 €
B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	5,07 €
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	0,92 €
BBC1C000	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9), per a seguretat i salut	41,76 €
BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	32,28 €
BBL1AHA2	u	Placa informativa, de 60x60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	38,91 €

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	5,16 €
BBLZA0A2	m	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	14,04 €
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	54,55 €
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	727,87 €
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	51,82 €
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	601,87 €
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	57,74 €

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Cosntructiu de millores al servei d´aigua potable de l´abastament de Roses

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	63,75 €
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	833,18 €
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	141,64 €
BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	123,05 €
BQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	123,37 €
BQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	81,53 €
BQUACCJ0	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm	23,55 €
BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	35,40 €
BQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	212,00 €

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**	**73,70 €**

		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 73,70000 =		73,70000	
				Subtotal...		73,70000	73,70000
				COST DIRECTE			73,70000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**73,70000**

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**	**5,73 €**

		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 5,73000 =		5,73000	
				Subtotal...		5,73000	5,73000
				COST DIRECTE			5,73000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,73000**

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**	**17,18 €**

		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 17,18000 =		17,18000	
				Subtotal...		17,18000	17,18000
				COST DIRECTE			17,18000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,18000**

H148G700	u	Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	**Rend.: 1,000**	**7,55 €**

		Unitats		Preu €		Parcial	Import
Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B148G700	u	Cinturó per a senyalista, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	1,000	x	7,55000 =	7,55000	
						Subtotal...	7,55000	7,55000
						COST DIRECTE		7,55000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,55000**

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**	**13,42 €**

		Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,300	/R x 22,51000 =		6,18407	
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x 18,80000 =		5,16484	
					Subtotal...	11,34891	11,34891
Materials:							
B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,1007	x 1,34000 =		0,13494	
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 222,60000 =		0,42294	
					Subtotal...	1,96188	1,96188
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,11349
					COST DIRECTE		13,42428
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,42428**

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**	**12,39 €**

		Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x 22,51000 =		5,62750	
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x 18,80000 =		4,70000	
					Subtotal...	10,32750	10,32750
Materials:							
B1Z0A100	kg	Clau acer, per a seguretat i salut	0,1007	x 1,34000 =		0,13494	
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 222,60000 =		0,42294	
					Subtotal...	1,96188	1,96188
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,10328
					COST DIRECTE		12,39266
					DESPESES INDIRECTES 0,00%		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,39266**
	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**			**6,83 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100 /R	x 18,80000 =	1,34382	
					Subtotal...	1,34382	1,34382
	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 5,47000 =	5,47000	
					Subtotal...	5,47000	5,47000
				DESPESES AUXILIARS 1,00%			0,01344
				COST DIRECTE			6,82726
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,82726**
	H15Z2011	h	Senyaler	**Rend.: 1,079**			**17,60 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R	x 18,80000 =	17,42354	
					Subtotal...	17,42354	17,42354
				DESPESES AUXILIARS 1,00%			0,17424
				COST DIRECTE			17,59778
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,59778**
	HBBZ1111	m	Suport rectangular d' d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm col·locat a terra clavat i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**			**10,25 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,065 /R	x 22,51000 =	1,46315	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100 /R	x 18,80000 =	1,88000	
					Subtotal...	3,34315	3,34315
	Maquinària:						
	C1Z1A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut	0,040 /R	x 42,41000 =	1,69640	
					Subtotal...	1,69640	1,69640
	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 5,16000 =	5,16000	
					Subtotal...	5,16000	5,16000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,05015
				COST DIRECTE			10,24970
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,24970**
	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**			**54,55 €**
				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 54,55000 =	54,55000	
					Subtotal...	54,55000	54,55000
				COST DIRECTE			54,55000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**54,55000**
	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**			**727,87 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	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 727,87000 =	727,87000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/11/20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...	727,87000		727,87000
				COST DIRECTE			727,87000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**727,87000**
	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**			**186,68 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300 /R	x 18,80000 =	5,22706	
				Subtotal...		5,22706	5,22706
	Maquinària:						
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300 /R	x 44,62000 =	12,40593	
	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 182,26000 =	168,91566	
				Subtotal...		181,32159	181,32159
				DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,13068
				COST DIRECTE			186,67933
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**186,67933**
	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**			**601,87 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/11/20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	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 601,87000 = 601,87000		
				Subtotal...		601,87000	601,87000
				COST DIRECTE			601,87000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**601,87000**
	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**			**186,68 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300 /R	x 18,80000 =	5,22706	
				Subtotal...		5,22706	5,22706
	Maquinària:						
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300 /R	x 44,62000 =	12,40593	
	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 182,26000 =	168,91566	
				Subtotal...		181,32159	181,32159
				DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,13068
				COST DIRECTE			186,67933
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**186,67933**
	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	**Rend.: 1,000**			**63,75 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/11/20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x 63,75000 =	63,75000		
					Subtotal...	63,75000	63,75000	
				COST DIRECTE			63,75000	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**63,75000**	
	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**				**833,18 €**
				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 833,18000 =	833,18000		
					Subtotal...	833,18000	833,18000	
				COST DIRECTE			833,18000	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**833,18000**	
	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**				**186,68 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/11/20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300 /R	x 18,80000 =	5,22706		
					Subtotal...	5,22706	5,22706	
	Maquinària:							
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300 /R	x 44,62000 =	12,40593		
	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 182,26000 =	168,91566		
					Subtotal...	181,32159	181,32159	
				DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,13068	
				COST DIRECTE			186,67933	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**186,67933**	
	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	**Rend.: 1,000**				**123,05 €**
				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 123,05000 =	123,05000		
					Subtotal...	123,05000	123,05000	
				COST DIRECTE			123,05000	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**123,05000**	
	HQUACCJ0	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm	**Rend.: 1,000**				**23,55 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Materials:							
	BQUACCJ0	u	Manta de cotó i fibra sintètica de 110x210 cm	1,000	x 23,55000 =	23,55000		
					Subtotal...	23,55000	23,55000	
				COST DIRECTE			23,55000	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,55000**	
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**				**6,04 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	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	6,04000 =	6,04000	
						Subtotal...	6,04000	6,04000
						COST DIRECTE		6,04000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,04000**
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**				**6,82 €**
				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	6,82000 =	6,82000	
						Subtotal...	6,82000	6,82000
						COST DIRECTE		6,82000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,82000**
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**				**4,97 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	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	4,97000 =	4,97000	
						Subtotal...	4,97000	4,97000
						COST DIRECTE		4,97000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Cosntructiu de millores al servei d´aigua potable de l´abastament de Roses

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,97000**
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**				**10,86 €**
				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	10,86000 =	10,86000	
						Subtotal...	10,86000	10,86000
						COST DIRECTE		10,86000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,86000**
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**				**1,52 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	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	1,52000 =	1,52000	
						Subtotal...	1,52000	1,52000
						COST DIRECTE		1,52000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,52000**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
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**				**2,62 €**
				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	2,62000 =	2,62000	
						Subtotal...	2,62000	2,62000
						COST DIRECTE		2,62000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,62000**
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**				**7,14 €**
				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	7,14000 =	7,14000	
						Subtotal...	7,14000	7,14000
						COST DIRECTE		7,14000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,14000**
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**				**21,52 €**
				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	21,52000 =	21,52000	
						Subtotal...	21,52000	21,52000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		21,52000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,52000**
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**				**31,10 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1,000	x	31,10000 =	31,10000	
						Subtotal...	31,10000	31,10000
						COST DIRECTE		31,10000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,10000**
P- 11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**Rend.: 1,000**				**21,85 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	1,000	x	21,85000 =	21,85000	
						Subtotal...	21,85000	21,85000
						COST DIRECTE		21,85000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,85000**
P- 12	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	**Rend.: 1,000**				**9,12 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	1,000	x	9,12000 =	9,12000	
						Subtotal...	9,12000	9,12000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE	9,12000	
			DESPESES INDIRECTES 0,00%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**9,12000**	
P- 13	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**Rend.: 1,000**	**12,86 €**
				Unitats Preu € Parcial Import	
	Materials:				
	B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	1,000 x 12,86000 = 12,86000	
			Subtotal...	12,86000	12,86000
			COST DIRECTE	12,86000	
			DESPESES INDIRECTES 0,00%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**12,86000**	
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**	**12,84 €**
				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 12,84000 = 12,84000	
			Subtotal...	12,84000	12,84000
			COST DIRECTE	12,84000	
			DESPESES INDIRECTES 0,00%		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**12,84000**	
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.: 1,288**	**10,82 €**
				Unitats Preu € Parcial Import	
	Mà d'obra:				
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250 /R x 22,51000 = 4,36918	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250 /R x 18,80000 = 3,64907	
			Subtotal...	8,01825	8,01825
	Materials:				

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	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 59,55000 =	1,19100			
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220 x 5,07000 =	1,11540			
				Subtotal...	2,72640	2,72640		
				DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,08018		
				COST DIRECTE		10,82483		
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,82483**		
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.: 1,270**				**0,18 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010 /R x	18,80000 =	0,14803		
				Subtotal...		0,14803	0,14803	
	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%			0,00222	
				COST DIRECTE			0,18025	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,18025**	
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.: 0,200**				**47,47 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150 /R x	22,51000 =	16,88250		
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150 /R x	18,80000 =	14,10000		
				Subtotal...		30,98250	30,98250	
	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	0,92000 =	11,50000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/11/20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal...	16,18000	16,18000
				DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,30983
				COST DIRECTE		47,47233
				DESPESES INDIRECTES 0,00%		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**47,47233**

P- 18 H15A0003 u Senyal acústica de marxa enrera **Rend.: 1,000** **34,20 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Materials:							
B15A0003	u	Sirena acústica de marxa enrera, per a seguretat i salut	1,000	x	34,20000 =	34,20000	
		Subtotal...				34,20000	34,20000
		COST DIRECTE					34,20000
		DESPESES INDIRECTES 0,00%					
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**34,20000**

P- 19 H16F1003 u Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones **Rend.: 1,216** **111,07 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	6,000	/R x	22,51000 =	111,06908	
		Subtotal...				111,06908	111,06908
		COST DIRECTE					111,06908
		DESPESES INDIRECTES 0,00%					
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**111,06908**

P- 20 H16F1004 h Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra **Rend.: 1,215** **15,47 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	18,80000 =	15,47325	
		Subtotal...				15,47325	15,47325
		COST DIRECTE					15,47325
		DESPESES INDIRECTES 0,00%					
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**15,47325**

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Cosntructiu de millores al servei d´aigua potable de l´abastament de Roses

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 19/11/20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P- 21 H16F3000 h Presencia al lloc de treball de recursos preventius **Rend.: 1,215** **19,62 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	1,000	/R x	23,84000 =	19,62140	
		Subtotal...				19,62140	19,62140
		COST DIRECTE					19,62140
		DESPESES INDIRECTES 0,00%					
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**19,62140**

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.: 0,839** **54,91 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	18,80000 =	22,40763	
		Subtotal...				22,40763	22,40763
Materials:							
BBL11102	u	Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	32,28000 =	32,28000	
		Subtotal...				32,28000	32,28000
		DESPESES AUXILIARS 1,00%					0,22408
		COST DIRECTE					54,91171
		DESPESES INDIRECTES 0,00%					
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**54,91171**

P- 23 HBB21201 u Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 0,823** **61,98 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	18,80000 =	22,84326	
		Subtotal...				22,84326	22,84326
Materials:							
BBL1AHA2	u	Placa informativa, de 60x60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	38,91000 =	38,91000	
		Subtotal...				38,91000	38,91000
		DESPESES AUXILIARS 1,00%					0,22843
		COST DIRECTE					61,98169
		DESPESES INDIRECTES 0,00%					
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**61,98169**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 24	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 0,628**				**17,08 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	18,80000 =	2,99363	
						Subtotal...	2,99363	2,99363
	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	14,04000 =	14,04000	
						Subtotal...	14,04000	14,04000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04490
						COST DIRECTE		17,07853
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,07853**
P- 25	HBC1C001	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9) i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 0,239**				**45,73 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x	18,80000 =	3,93305	
						Subtotal...	3,93305	3,93305
	Materials:							
	BBC1C000	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9), per a seguretat i salut	1,000	x	41,76000 =	41,76000	
						Subtotal...	41,76000	41,76000
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,03933
						COST DIRECTE		45,73238
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**45,73238**
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**				**51,82 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	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	51,82000 =	51,82000	
						Subtotal...	51,82000	51,82000
						COST DIRECTE		51,82000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**51,82000**
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**				**57,74 €**
				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, 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	57,74000 =	57,74000	
						Subtotal...	57,74000	57,74000
						COST DIRECTE		57,74000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**57,74000**
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**				**141,64 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	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 141,64000 =	141,64000		
					Subtotal...	141,64000		141,64000
							COST DIRECTE	141,64000
							DESPESES INDIRECTES 0,00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**141,64000**
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**				**123,37 €**
				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 123,37000 =	123,37000		
					Subtotal...	123,37000		123,37000
							COST DIRECTE	123,37000
							DESPESES INDIRECTES 0,00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**123,37000**
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**				**81,53 €**
				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 81,53000 =	81,53000		
					Subtotal...	81,53000		81,53000
							COST DIRECTE	81,53000
							DESPESES INDIRECTES 0,00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**81,53000**
P- 31	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	**Rend.: 1,000**				**35,40 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							
	BQUAM000	u	Reconeixement mèdic	1,000	x 35,40000 =	35,40000		
					Subtotal...	35,40000		35,40000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
							COST DIRECTE	35,40000
							DESPESES INDIRECTES 0,00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**35,40000**
P- 32	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	**Rend.: 1,000**				**212,00 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							
	BQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	1,000	x 212,00000 =	212,00000		
					Subtotal...	212,00000		212,00000
							COST DIRECTE	212,00000
							DESPESES INDIRECTES 0,00%	
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**212,00000**

Roses, juny de 2020
L'Enginyer autor del Projecte:

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

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 tamanys 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 2020

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

ENTREGA DE INFORMACIÓ

EMPRESA: .....

NOM DEL TREBALLADOR	LLOC / S	DOCUMENTS ENTREGATS	FIRMA

En compliment de l'establert a l'article 18 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals, els treballadors prèviament signats de la empresa, manifestes i reconeixen haver estat informats:

Dels riscos per a la seva seguretat i salut, tan d'aquells que afecten a la empresa en general com els específics del seu lloc de treball o funció.

De les mesures i activitats de protecció i prevenció aplicables als riscos senyalats en el apartat anterior.

Signat: (Representant de l'empresa) Signat: (Delegat de Prevenció)

ENTREGA D'EPI'S

OBRA: CODI D'OBRA:

D. ..... Cap d'Obra de ....., en compliment de l'Art. 17 i 18 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, he proporcionat els següents equips de protecció individual, als treballadors de la relació següent, els quals firmen la següent conformitat amb la recepció dels EPI's indicats, COMPROMETENT-SE A FER ÚS DELS MATEIXOS, tal i com indica l'Art. 29 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

NOM	DNI	EPI PROPORCIONAT	ENTREGA NORMATIVA	FIRMA	DATA

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):

II. 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 MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES", exposo que l'índex que es detalla a continuació comprèn la totalitat dels plànols que figuren al "Document II : 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 13
1	Annex de Seguretat i Salut	2 de 13
1	Annex de Seguretat i Salut	3 de 13
1	Annex de Seguretat i Salut	4 de 13
1	Annex de Seguretat i Salut	5 de 13
1	Annex de Seguretat i Salut	6 de 13
1	Annex de Seguretat i Salut	7 de 13
1	Annex de Seguretat i Salut	8 de 13
1	Annex de Seguretat i Salut	9 de 13
1	Annex de Seguretat i Salut	10 de 13
1	Annex de Seguretat i Salut	11 de 13
1	Annex de Seguretat i Salut	12 de 13
1	Annex de Seguretat i Salut	13 de 13

Roses, juny del 2020

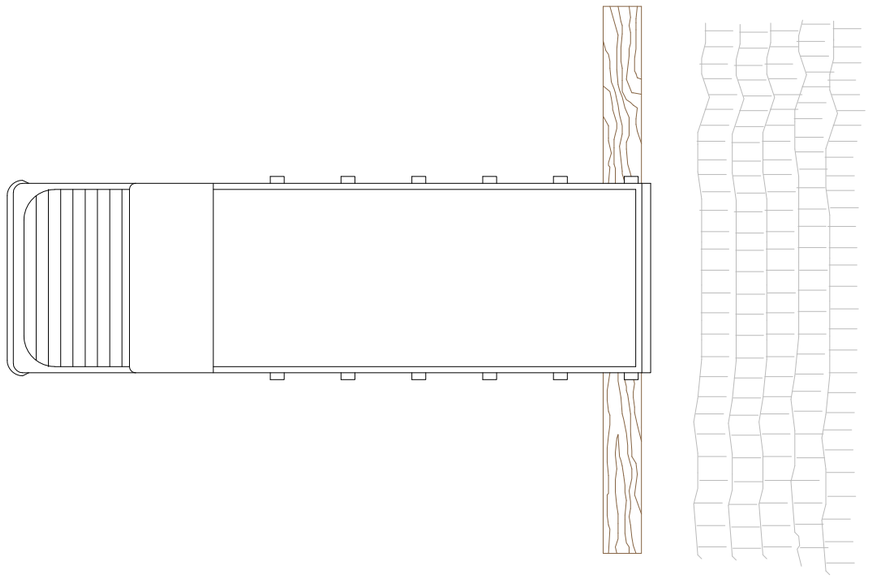
L'Enginyer autor del Projecte:

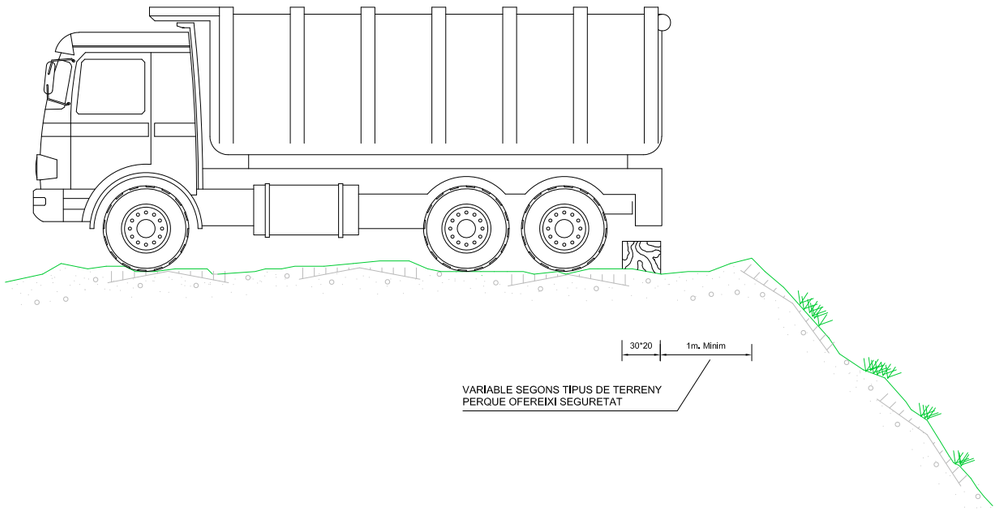
Marc Cucurella i Vilà

Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

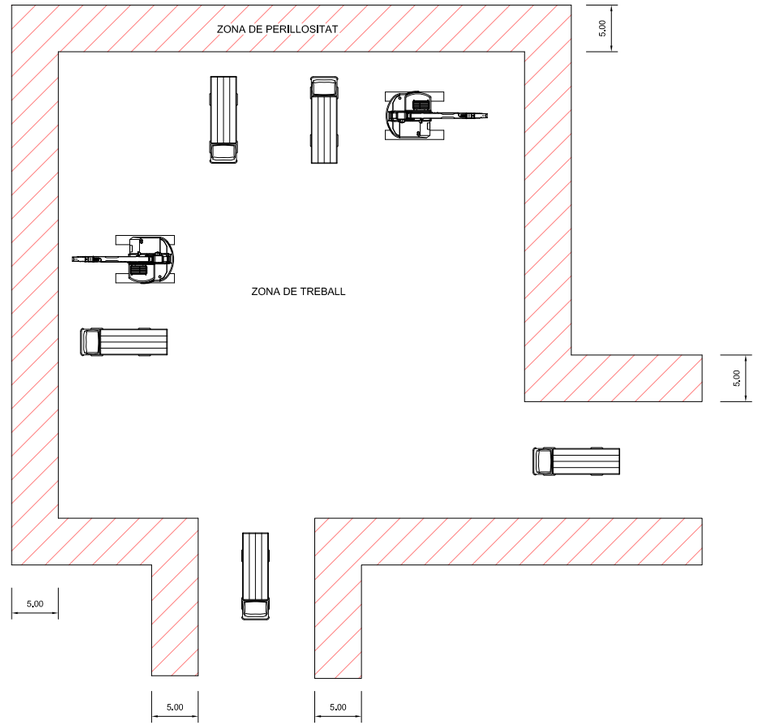
Col·legiat 12.216

RETROCES PER ABOCAR LES TERRES

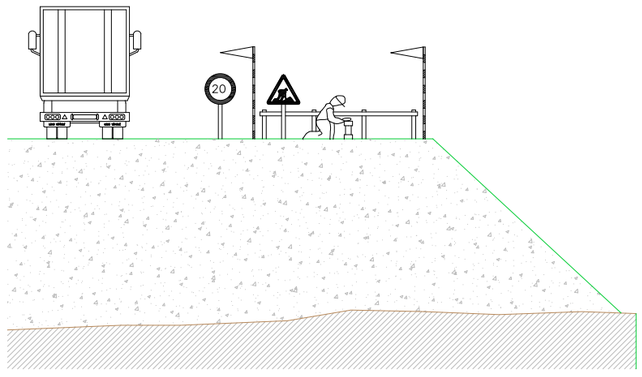




DELIMITACIÓ ZONES DE TREBALL

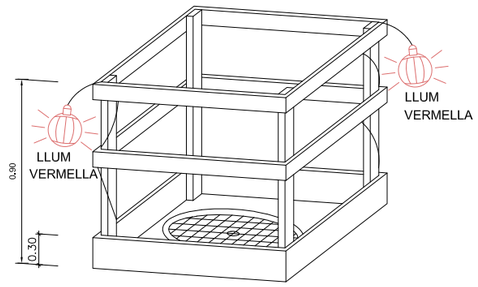


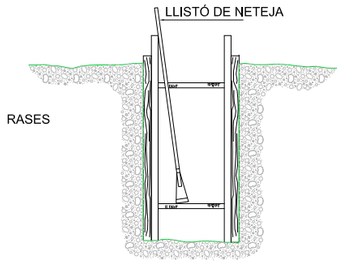
ESQUEMA PROTECCIÓ DE DESMUNTS I TERRAPLENS



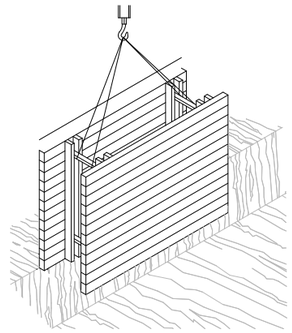
Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 11. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: JUNY 2020 · Full: 1 de 13 · Plànol: 1

PROTECCIÓ EN FORATS I OBERTURES

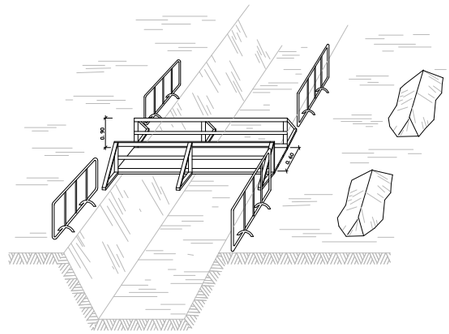




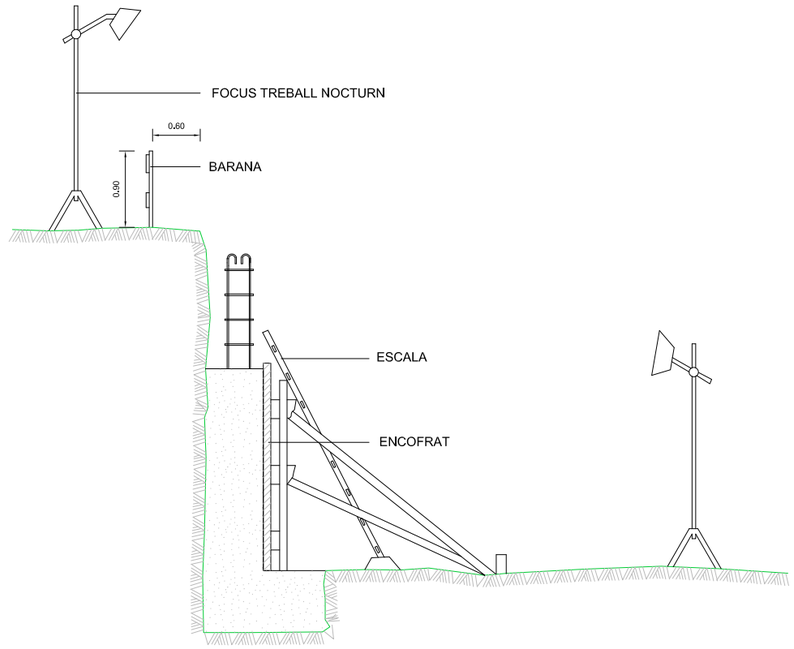
ESQUEMA DE PROTECCIÓ DE RASES



RASES

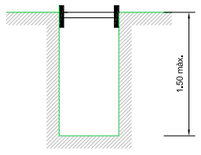


PROTECCIÓ PER A MURS DE CONTENCIÓ

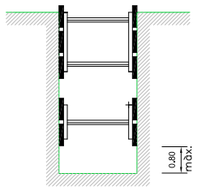


ESQUEMA DE PROTECCIÓ DE RASES

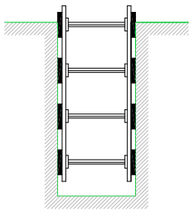
ESQUEMA APUNTALAMENT RASES



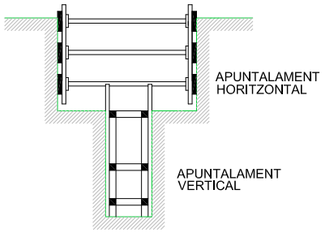
RASA SENSE APUNTALAMENT



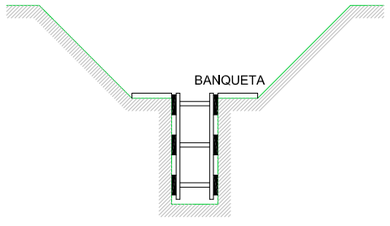
RASES AMB APUNTALAMENT
SENSE CÀRREGA



RASES AMB APUNTALAMENT
PER SOBRECÀRREGA



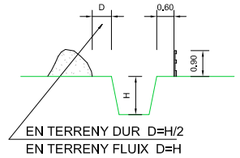
RASA PROFUNDITAT AMB SOBRECÀRREGA



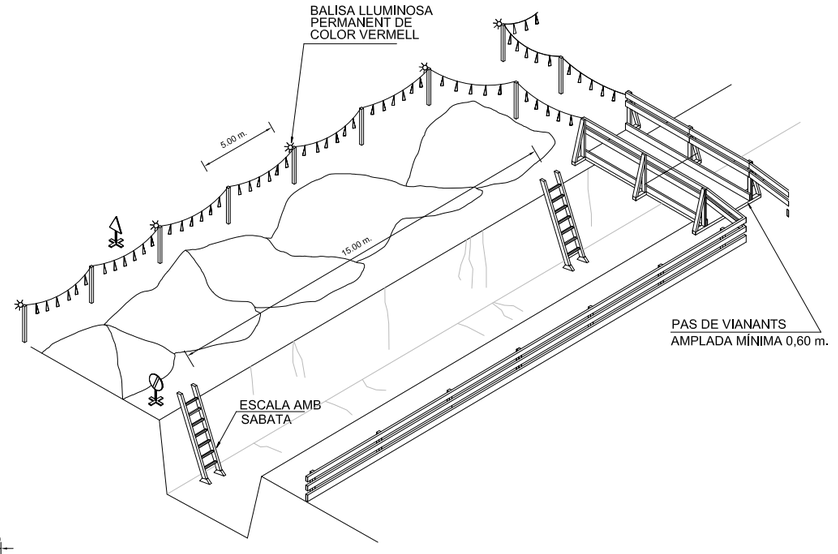
RASA AMB SOBRECÀRREGA LLEUGERA

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

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



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





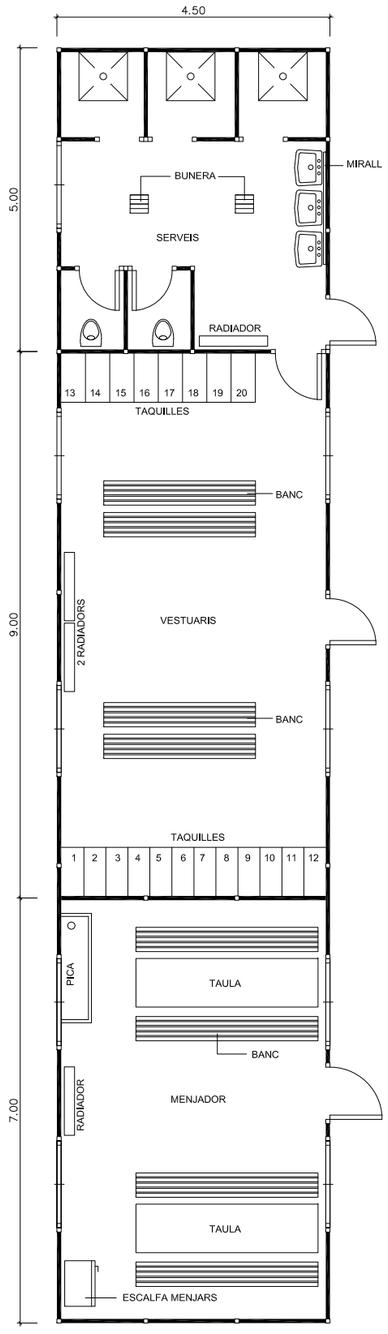
SENYAL DE PERFIL P-18



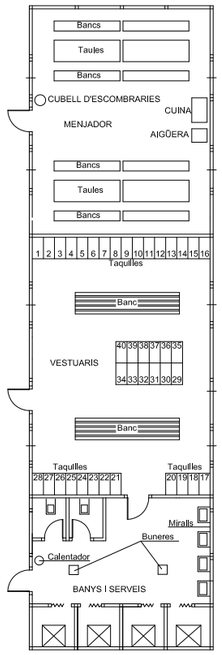
SENYAL DE PROHIBICIÓ
INDICATIVA DE RISC

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL — Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 11. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: JUNY 2020 · Full: 2 de 13 · Plànol: 1

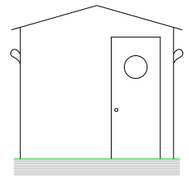
PLANTA BARRACONS TIPUS



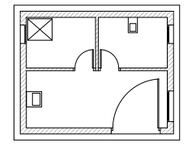
MODEL D'INSTAL.LACIÓ PER A UN MENJADOR, VESTUARIS I SERVEIS HIGIÈNICS DE L'OBRA. EL MÀXIM DE TREBALLADORS PREVIST ÉS DE 40.



BARRACÓ BANYS



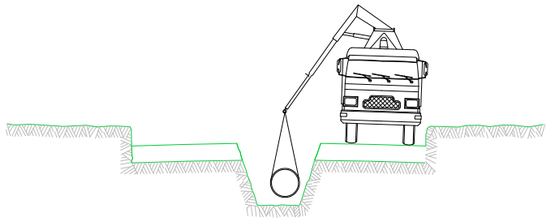
VISTA A



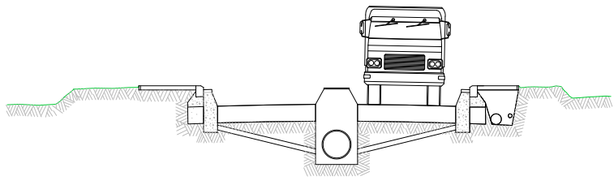
PLANTA



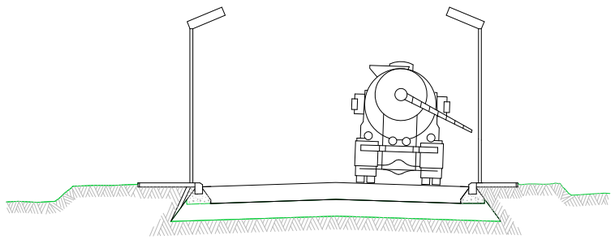
Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 11. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: JUNY 2020 Full: 3 de 13	Plànol: 1



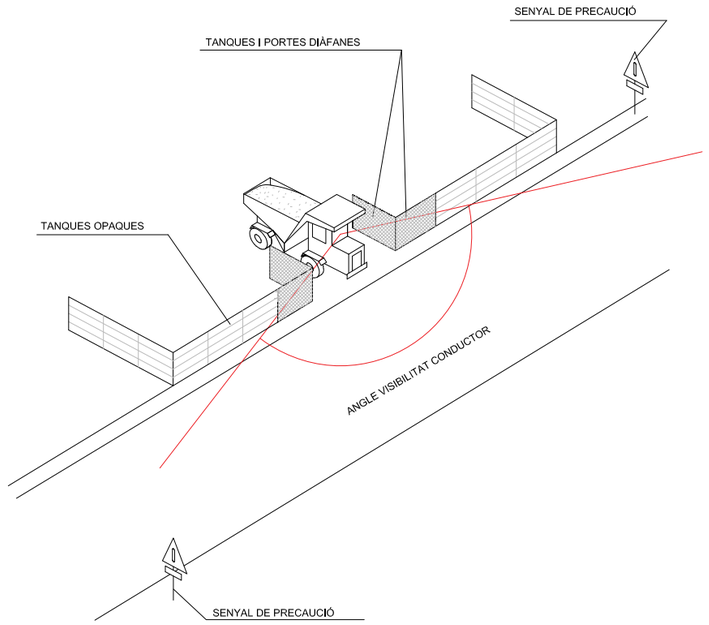
5 INSTAL.LACIÓ DE TUBS i FORMACIÓ DE POUS
REPLÉ i COMPACTACIÓ POSTERIOR
CREUAMENT DE VIALS
EMBORNALS i ESCOMESES CLAVEGUERAM



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

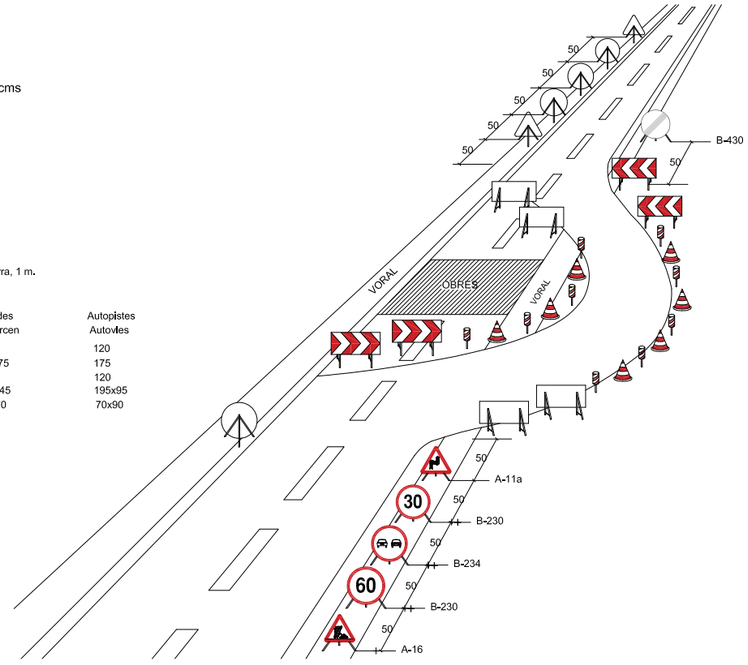
TANCA DIRECCIONAL DE 2x1 m

CONS REFLECTANTS DE 70 cms

BALISES LLUMINOSES

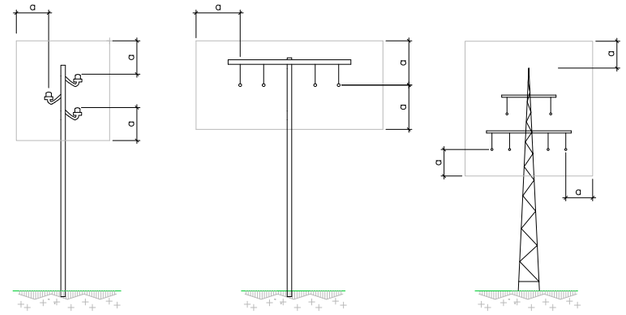
ALÇADA DELS SENYALS
De la part inferior del senyal al terra, 1 m.
Mides recomenables

	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 Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL. Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 11. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: JUNY 2020 / Full: 4 de 13	Plànol: 1

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

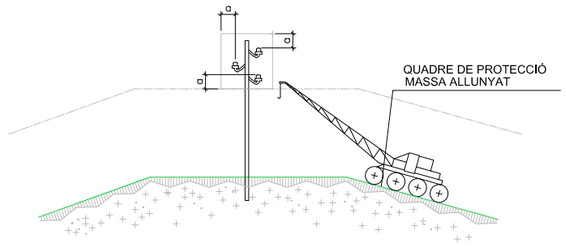


a=2.00m.
FINS A 50,000 V
SI LA DISTÀNCIA ENTRE ELS PALS NO SUPERA ELS 50.00m.

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

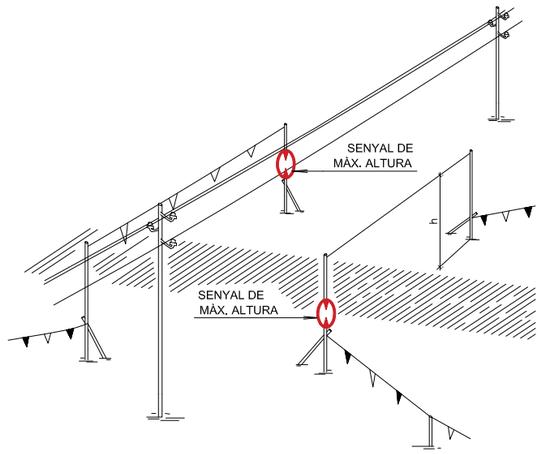


a = DISTÀNCIES MÍNIMES DE SEGURETAT

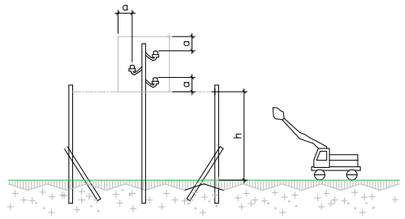
BAIXA TENSIÓ a≥1m.
ALTA TENSIÓ a≥3m. FINS A 57.000 V.
a≥5m. MÉS de 57.000 V.

PÒRTIC D'ABALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES

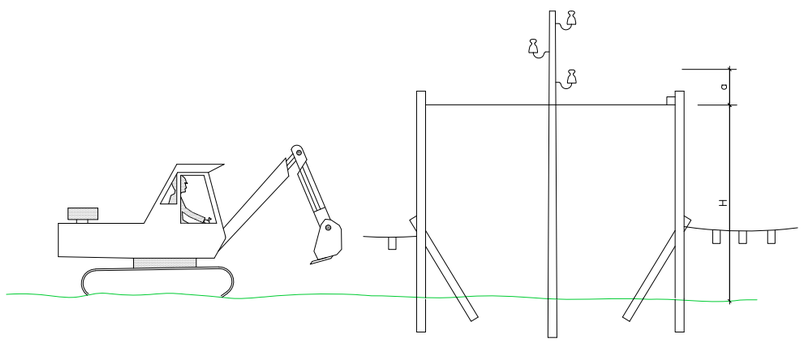
h=PAS LLIURE



DETALL PÒRTIC ABALISAMENT

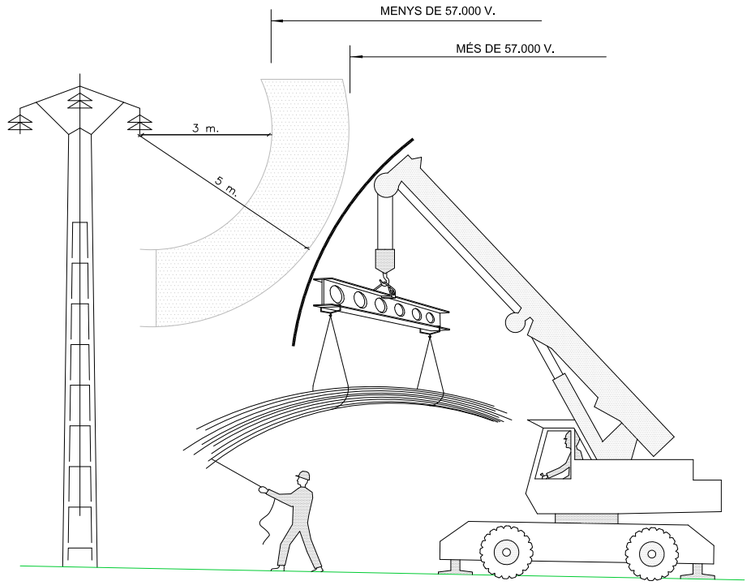


PÒRTIC D'ABALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES



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

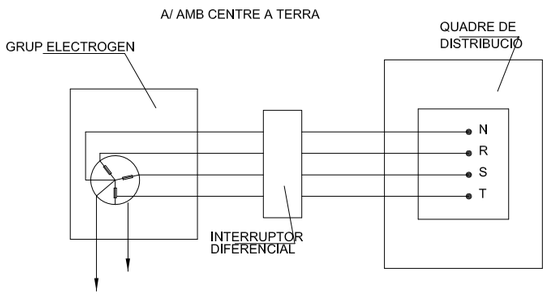
INTERFERÈNCIA DE GRUA AMB LÍNIA ELÈCTRICA AÉRIA DE A.T.



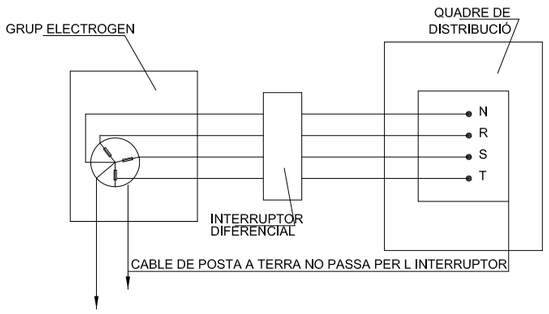
Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL. Marc Cucurella i Vilà. Enginyer Tècnic d'Obres Públiques. Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 11. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: JUNY 2020. Full: 5 de 13. Plànol: 1

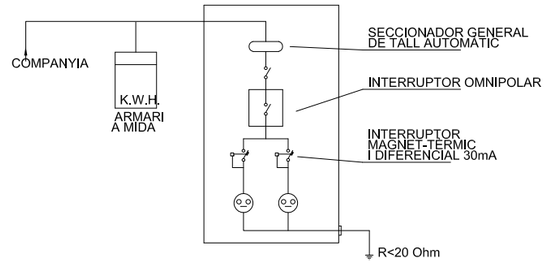
PROTECCIÓ DEL GRUP ELECTROGEN EN ESTRELLA

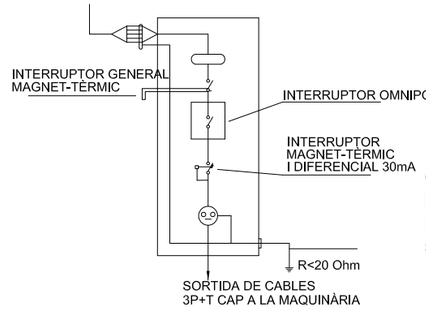
A/ AMB CENTRE A TERRA



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

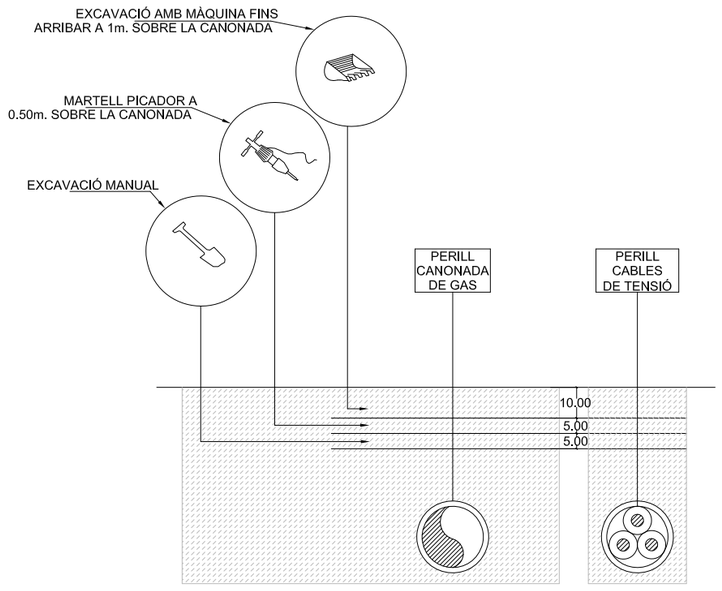


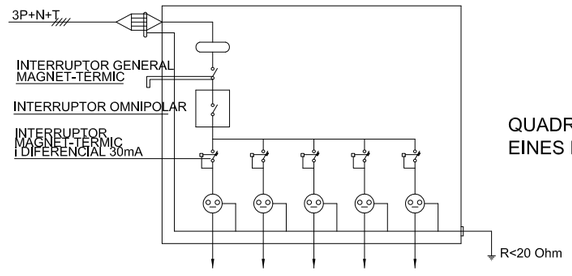




QUADRE SECUNDARI PER L'ALIMENTACIÓ ÚNICA
(Grua, vibrator, muntacàrregues, serra, etc.)

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

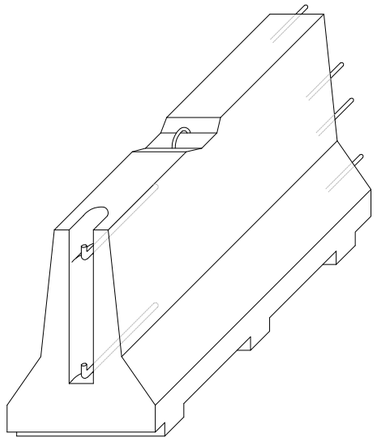




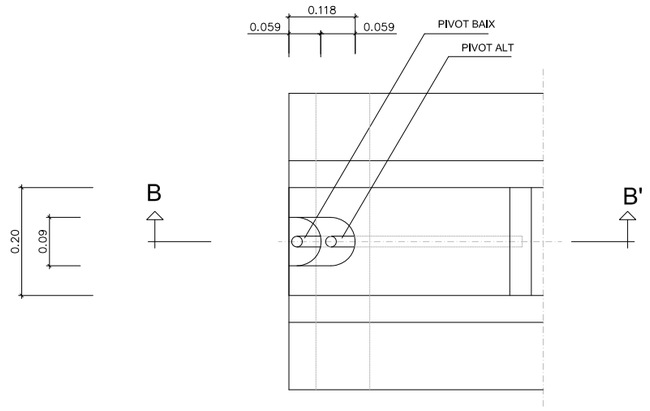
QUADRE SECUNDARI EINES PORTÀTILS

Promotor:	Títol del projecte:	L'autor del projecte:	Nom del plànol:	Escala:	Data:	Plànol:
Ajuntament de Roses	PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	ANNEX 11. SEGURETAT I SALUT	S / E	JUNY 2020 Full: 6 de 13	1

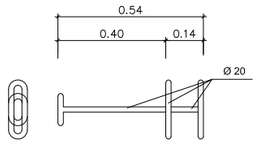
BARRERA RÍGIDA (PORTÀTIL)



AXONOMÈTRICA

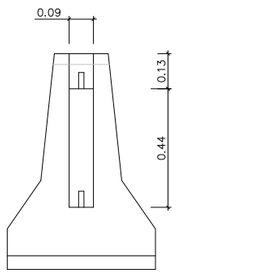


PLANTA DETALL A

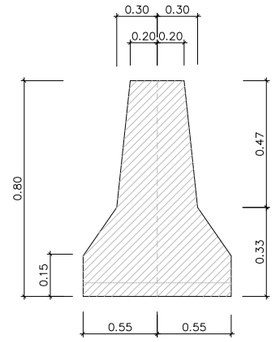


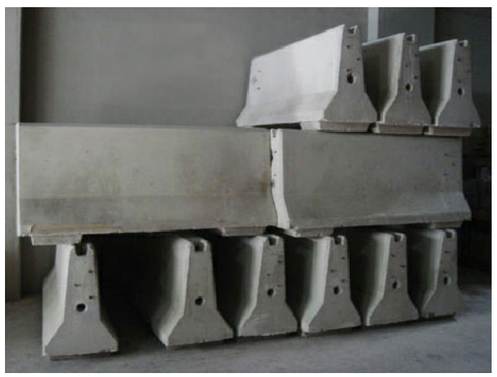
CLAVILLA D'UNIÓ

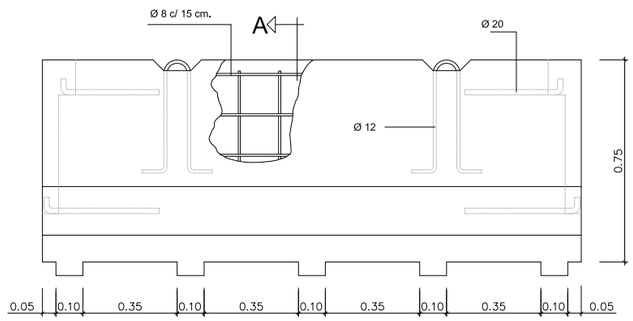


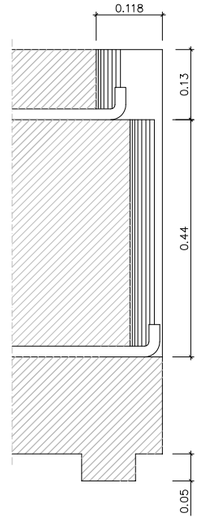


ALÇAT TRANSVERSAL







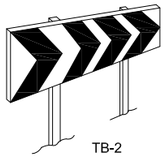


SECCIÓ B-B'

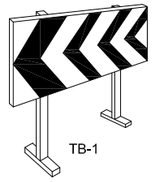
Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL. Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 11. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: JUNY 2020 · Full: 7 de 13 · Plànol: 1

ELEMENTS AUXILIARS DE SENYALITZACIÓ

PLAFONS DIRECCIONALS

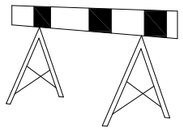


TB-2

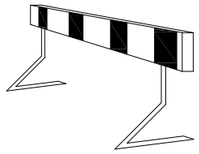


TB-1

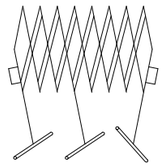
PLAFÓ DIRECCIONAL ESTRET



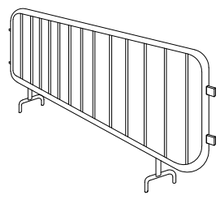
PLAFÓ DIRECCIONAL ALT



TB-5 PLAFÓ ZONA EXCLUÏDA AL TRÀNSIT



TANCA EXTENSIBLE

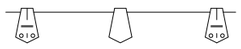


TANCA DE CONTENCIÓ DE VIANANTS

TUB LLUMINÓS TL-9



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



GARLANDA TB-13



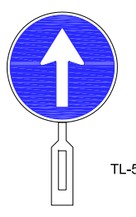
BALISA VORA ESQUERRA TB-9



BALISA VORA DRETA TB-8

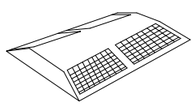


TL-6



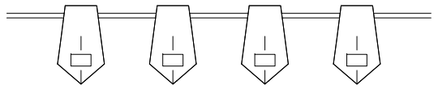
TL-5

PALETES MANUALS DE SENYALITZACIÓ
DETALL 010506

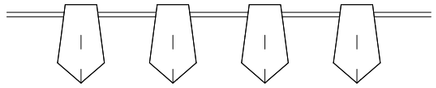


CAPTAFARS HORITZONTALS (ULL DE GAT) TB-10

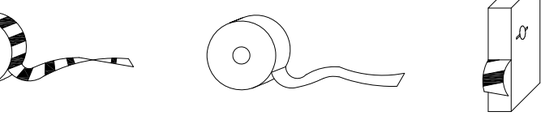
TB-13 CORDÓ ABALISAMENT



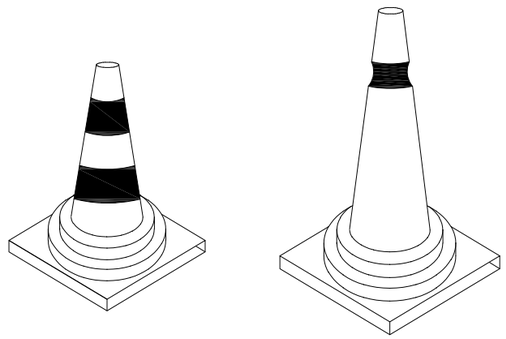
CINTA ABALISAMENT REFLECTANT



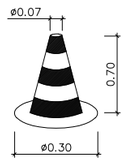
BALISA AMB LLUMS INTERMITENTS
DETALL 010104



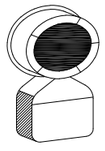
CINTA ABALISAMENT PLÀSTIC



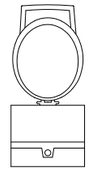
CONS TB-6



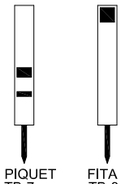
CON DE BALISAMENT
DETALL 010105



TL-10/11
LLUM AUTÒNOMA
FIXA INTERMITENT
DETALL 010505

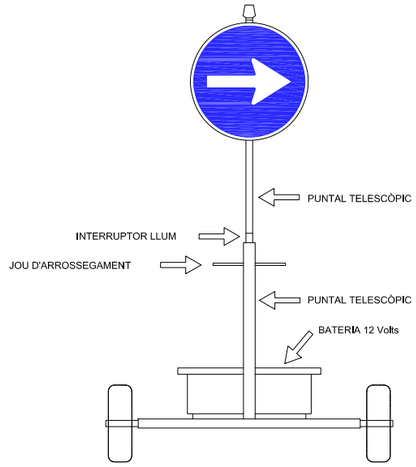


BALISA INTERMITENT
CÈDULA FOTOELÈCTRICA
DETALL 010504

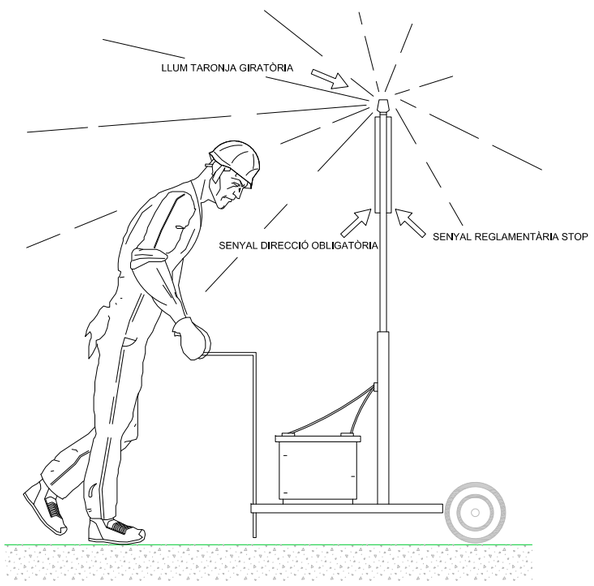


PIQUET TB-7 | FITA TB-8

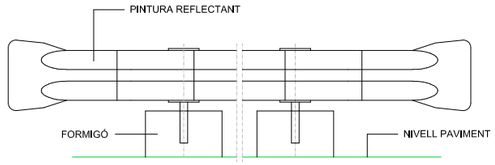
SENYAL PORTÀTIL PER REGULACIÓ DEL TRÀNSIT EN CARRETERA



VISTA FRONTAL



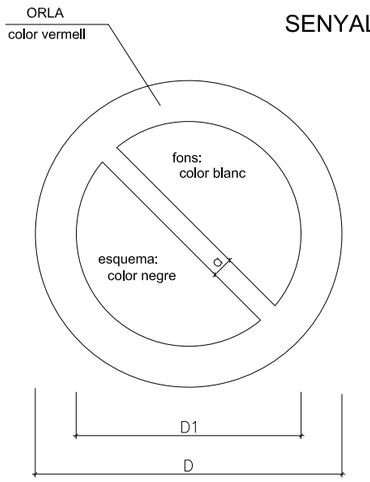
VISTA LATERAL



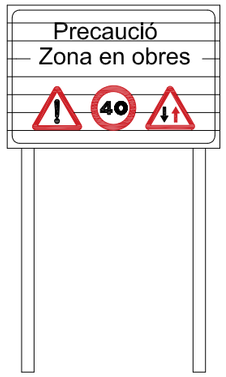
BIONA TANCAMENT D'OBRA
DETALL 010102

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12,216	Nom del plànol: ANNEX 11. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: JUNY 2020 · Full: 8 de 13 · Plànol: 1

SENYALS DE PROHIBICIÓ

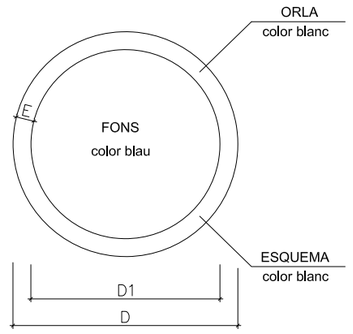


DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	a
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



C-1, SENYALITZACIÓ D OBRES
DETALL 010500

SENYALS D'OBLIGACIÓ



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


AIGUA NO POTABLE


PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA


PROHIBIT ENCENDRE FOC


PROHIBIT FUMAR


PROHIBIT A PERSONES


PROHIBIT EL PAS ALS VIANANTS



PROHIBIDA L'ENTRADA



PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA



PROHIBIT EL PAS


PROHIBIT ACCIONAR


NO PASSAR


PROHIBIT ACOMPANYANTS EN CARRETÓ


PROHIBIT DEPOSITAR MATERIALS, MANTENIR LLIURE EL PAS


PROHIBIT EL PAS A CARRETÓ


PROHIBIT TREPITJAR TERRA NO SEGUR



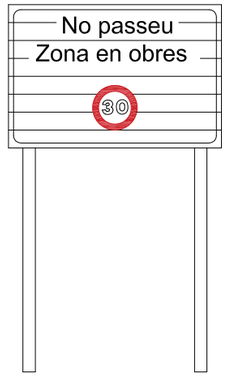
NO CONNECTAR S'ESTÀ TREBALLANT



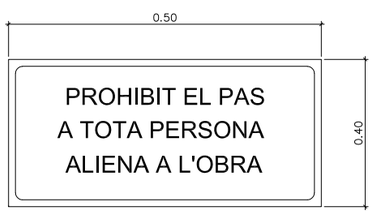
NO MANIOBRAR TREBALLS EN TENSIÓ



NO CONNECTAR



CARTELL SENYALITZACIÓ D'OBRES



CARTELL INDICATIU DE RISC


ÚS MASCARILLA


ÚS CASC


ÚS PROTECTORS AUDITIUS

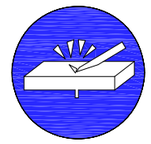

ÚS ULLERES


ÚS GUANTS

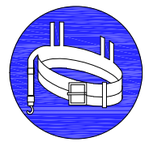

ÚS GUANTS DIELÉCTRICS


ÚS BOTES


ÚS BOTES DIELÈCTRIQUES


ELIMINAR PUNTES


ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT


ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT


ÚS CALÇAT ANTIESTÀTIC


ÚS D'ULLERES O PANTALLES


ÚS DE PANTALLA


OBLIGACIÓ RENTAR-SE LES MANS


ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE



SENYAL DE PERILL DE MORT
DETALL 010503

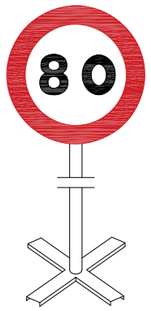
EMPÈNYER NO ARROSSEGAR

ÚS DE PROTECTOR FIX

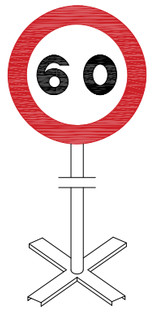
Promotor:	Títol del projecte:	L'autor del projecte:	Nom del plànol:	Escala:	Data:	Plànol:
Ajuntament de Roses	PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	ANNEX 11. SEGURETAT I SALUT	S / E	JUNY 2020 Full: 9 de 13	1

EQUIP SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES

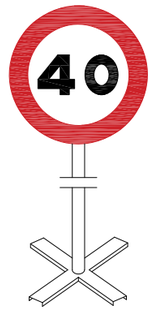
TR-301 2u.



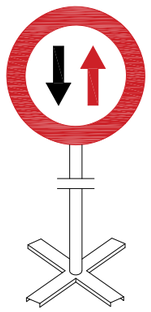
TR-301 2u.



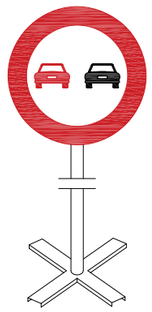
TR-301 2u.



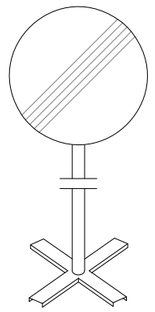
TR-5 1u.



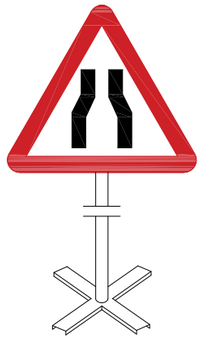
TR-305 2u.



TR-500 2u.



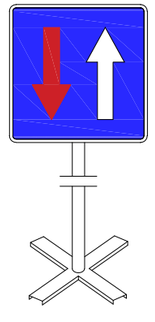
TP-17 2u.



TP-18 2u.



TR-6 1u.

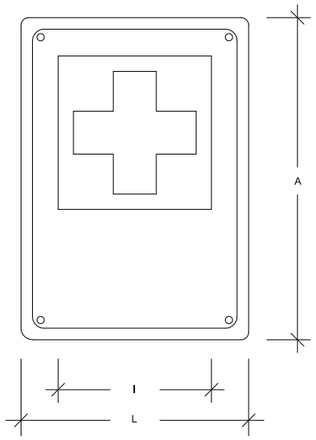


Equip estàndard -Senyalització provisional d' obres per carretera convencional - senyals amb fons groc

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 11. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: JUNY 2020 Full: 10 de 13	Plànol: 1

SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL

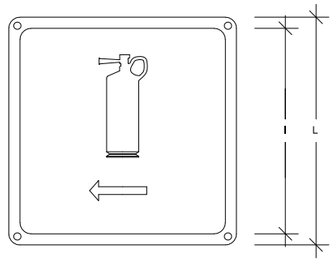
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS INDICATIVES PRIMERS AUXILIS	SI - PPA - 25



	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

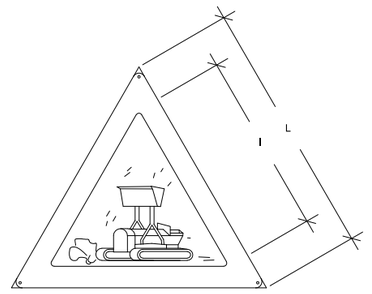
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS INDICATIVES EXTINTOR	SI - EI - 26



	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:

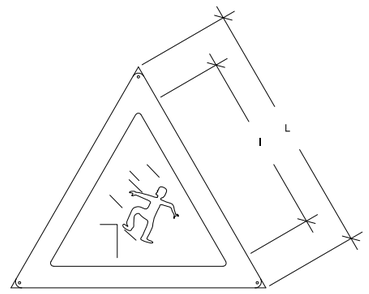
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS INDICATIVES RISC DE MAQUINARIA PESADA EN MOVIMENT	SA - MP - 23



	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

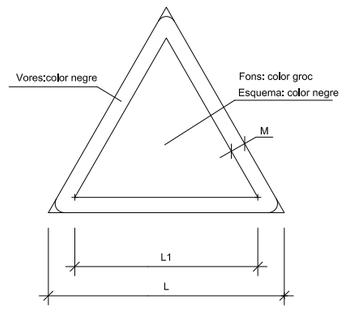
Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a:	Concorda amb:
	UNE-1.115 UNE-48.103 ISO-R-408 ISO-R-557

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

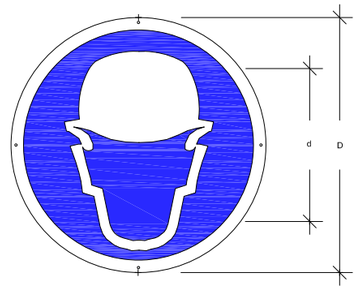
Les observacions relatives a la present senyal, han de ser dirigides a:	Concorda amb:
	UNE-1.115 UNE-48.103 ISO-R-408 ISO-R-557



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 Roses	PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	ANNEX 11. SEGURETAT I SALUT	S / E	JUNY 2020 Full: 11 de 13	1

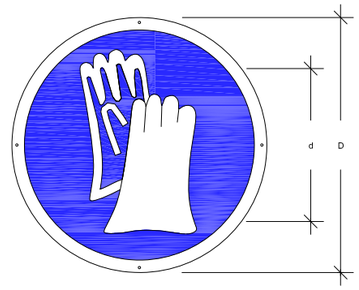
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS D'OBLIGACIÓ OBLIGATORI L'ÚS DE CASC	SO - UC - 05



	Dimensions en mm.		
	D	d	ø 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 difgldes a:	Concorda amb:
	UNE-1,115
	UNE-48,103
	ISO-R-408
	ISO-R-557
	Codi de circulacio ´

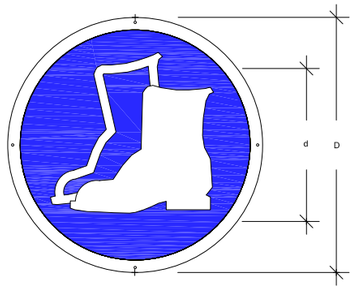
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS D'OBLIGACIÓ OBLIGATORI L'ÚS DE GUANTS O MANYOPLES	SO - UG - 06



	Dimensions en mm.		
	D	d	ø 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 difgldes a:	Concorda amb:
	UNE-1,115
	UNE-48,103
	ISO-R-408
	ISO-R-557
	Codi de circulacio ´

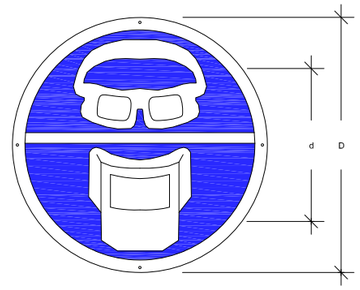
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS D'OBLIGACIÓ OBLIGATORI L'ÚS DE BOTES DE SEGURETAT	SO - UB - 07



	Dimensions en mm.		
	D	d	ø 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 ´

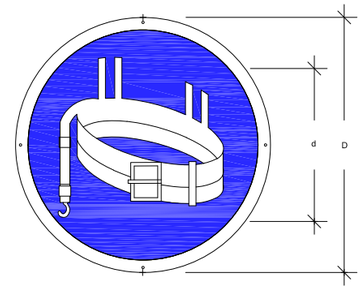
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS D'OBLIGACIÓ OBLIGATORI L'ÚS D'ULLERES O PANTALLES	SO - UGP - 08



	Dimensions en mm.		
	D	d	ø 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 ´

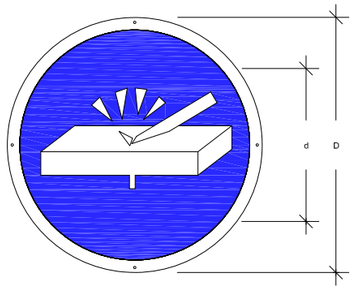
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS D'OBLIGACIÓ OBLIGATORI L'ÚS DEL CINTURÓ DE SEGURETAT	SO - UCS - 09



	Dimensions en mm.		
	D	d	ø 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	ø 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 Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 11. SEGURETAT I SALUT	Escala: S / E	Data: JUNY 2020 Full: 12 de 13	Plànol: 1

III. PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

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 5
1.6.1. DEFINICIÓ DE CONTRACTISTA 5
1.6.2. DEFINICIÓ DE SUBCONTRACTISTA 5
1.7. TREBALLADORS AUTÒNOMS 6
1.8. TREBALLADORS 6
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 7
2.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA 7
2.4. LLIBRE D'INCIDÈNCIES 7
2.5. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEX A, EN MATÈRIA DE SEGURETAT 7
2.6. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT 8
3. NORMATIVA GENERAL D'APLICACIÓ 8
3.1. TEXTOS GENERALS 8
3.2. CONDICIONS AMBIENTALS 8
3.3. INCENDIS 8
3.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 8
3.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA 9
3.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 9
3.7. SENYALITZACIÓ 9
3.8. DIVERSOS 9
4. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ 9
4.1. PROTECCIONS PERSONALS 9
4.1.1. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 9
4.1.2. ROBA DE TREBALL 10
4.2. PROTECCIONS COL·LECTIVES 10
4.2.1. TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ 10
4.2.2. TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ 10
4.2.3. BARANES 10
4.2.4. CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT (ANCORATGES) 10
4.2.5. ESCALES DE MÀ 10
4.2.6. TOPALLS DE DESPLAÇAMENT DE VEHICLES 10
4.2.7. INTERRUPTORS DIFERENCIALS I CONNEXIONS A TERRA 10
4.2.8. EXTINTORS 10
4.2.9. MITJANS AUXILIARS DE TOPOGRAFIA 10
5. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES – FERRAMENTES 10
5.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I FERRAMENTES 10
5.1.1. DEFINICIÓ 10
5.1.2. CARACTERÍSTIQUES 10
5.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DEL EQUIPS 10
5.2.1. ELECCIÓ D'UN EQUIP 10
5.2.2. CONDICIONS D'UTILITZACIÓ DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES FERRAMENTERES 11
5.2.3. EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT 11
5.3. NORMATIVA APLICABLE 11
5.3.1. DIRECTIVA FONAMENTAL 11
5.3.2. ALTRES DIRECTIVES 11
6. SERVEIS DE PREVENCIÓ 12
6.1. SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT 12
6.2. SERVEI MÈDIC 12
7. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT 12
8. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT 12
9. PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL 12
10. NORMES DE SENYALITZACIÓ 12
11. AVÍS PREVI 12
12. OBERTURA DEL CENTRE DE TREBALL 12
13. CONDICIONS ECONÒMIQUES 12

13.1. CRITERIS D'APLICACIÓ 12
13.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 12
13.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 12
13.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT 13
14. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 13
14.1. PREVENCIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT 13
14.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ 13
14.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT .. 13
14.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL 14
14.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA 14
14.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA 14

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 Estudio 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 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 Assitència 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 Segureta 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 complexita t 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:

o Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

o 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.

o 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.

o 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.

o 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.

o 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.

o Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.

o 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.

o 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.

o 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.

o 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.

o 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.

o 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.

o 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 impericia 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 prohinit 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 prelació 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 orientareu, 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 dorsolumbars, 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.
- Funcionament de les Mútues d'Accidents de Treball i Malalties Professionals de la Seguretat Social i Desenvolupament d'Activitats de Prevenció de Riscos Laborals. O. de 22 d'abril de 1997.
- 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

- Norma Bàsica Edificacions NBE – CPI /96
- 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.
- Reglament de Seguretat den les Màquines. Reial Decret 1495/1986 de 26 de maig. BOE 21 de juliol de 1986. Correcions: BOE 4 d'octubre de 1986.
- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol.
- ITC–MIE–AEM1: Ascensors Electromecànics. O 19 de desembre de 1985. BOE 14 de gener de 1986. Correcció BOE 11 de juny de 1986 i 12 de maig de 1988. Actualització: O 11 d'octubre de 1988. BOE 21 de novembre de 1988.
- ITC–MIE–AEM2: Grues Torre desmuntables per a obres. O. 28 de juny de 1988. BOE 7 de juliol de 1988. Modificació: O. 16 d'abril de 1990. BOE 24 d'abril de 1990.
- ITC–MIE–AEM3: Carretes Automotrius de manutenció. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.
- ITC-MIE-MSG1:Màquines, Elements de Màquines o Sistemes de Protecció utilitzats. O. 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.

3.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Comercialització i Lliure Circulació intracomunitària dels Equips de Protecció Individual. Reial Decret 1407/1992 de 20 de novembre. BOE 28 de desembre de 1992. Modificat per OM de 16 de maig de 1994 i per Reial Decret 159/1995 de 3 de febrer. BOE 8 de març de 1995.
- 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 sobre comercialització d'Equips de Protecció Individual (Reial Decret 1407/1992, de 20 de novembre. BOE núm. 311 de 28 de desembre, modificat pel Reial Decret 159/1995, de 2 de febrer. BOE núm. 57 de 8 de març, i per l'O. de 20 de febrer de 1997. BOE núm. 56 de 6 de març).
- 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

- Quadre de Malalties Professionals. Reial Decret 1403/1978. BOE de 25 d'agost de 1978.
- 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.

a. **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.

b. **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.

c. **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.

d. **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.

e. **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.

f. **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 antiimpactes 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.

4.1.2. 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 LIMITACIÓ 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 del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (DOCE Núm. Llei 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (BOE. de 3/3/95).

Reial Decret 18772016, 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 del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (DOCE Núm. L270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (DOCE Núm. Llei 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (BOE. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (BOE. de 24/1/95).

Entrada en vigor del Reial Decret 1495/1991: el 16/10/91.

Reial Decret 108/2016, de 18 de març, pel que s'estableixen els requisitis essencials de seguretat per la comercialització dels recipients a pressió simple.

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (DOCE Núm. Llei 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (DOCE Núm. Llei 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (DOCE Núm. Llei 126, de 12/5/92); 91/263/CEE, de 29/4/91 (DOCE Núm. Llei 128, de 23/5/91).

Reial Decret 186/2016, de 6 de maig, pel que es regula la compatibilitat electromagnètica dels equips elèctrics i electrònics.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (DOCE Núm. Llei 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (BOE. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (BOE. de 27/3/95).

Entrada en vigor del Reial Decret 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96.

Entrada en vigor del Reial Decret 276/1995: el 27/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (DOCE Núm. Llei 100, de 19/4/94).

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 del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (DOCE Núm. Llei 181, de 9/7/97).

Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Reial Decret 212/2012, 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 l i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

Normativa d'aplicació restringida

- ReiaLlei Decret 1495/1986, de 26 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de Seguretat en les Màquines (BOE. de 21/7/86), modificat pels Reials Decrets 590/1989, de 19 de maig (BOE. de 3/6/89) i 830/1991, de 24 de maig (BOE. de 31/5/91) i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (BOE. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (BOE. de 9/6/89).

- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (BOE. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (BOE. de 14/3/81).
- Ordre Ministerial, de 26/6/1988, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (BOE. de 7/7/88 i BOE. de 5/10/88).
- 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).
- Reial Decret 1513/1991, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen les exigències sobre els certificats i les marques dels cables, cadenes i ganxos (BOE. de 22/10/91).
- 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.

Roses, juny de 2020
L'Enginyer autor del Projecte:

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

IV. 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 **10,000**
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 **5,000**
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 **10,000**
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 **10,000**
5	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**
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 **10,000**
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 **5,000**
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
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
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 **10,000**
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

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Cosntructiu de millores al servei d´aigua potable de l´abastament de Roses

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**
12	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
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 **10,000**
14	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**

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			250,000	2,000			500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **500,000**

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 **6,000**

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	2,000	306,667	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	2,000	320,000	C#/D#*E#*F#
6			13,740	0,150	2,000	2,000	366,400	C#/D#*E#*F#
7			1,000	1,000	1,000	52,000	52,000	C#/D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.351,734**

4	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 03 EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
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	**3,000**
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	**3,000**
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	**10,000**
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	**10,000**
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	**10,000**

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 04 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Cosntructiu de millores al servei d´aigua potable de l´abastament de Roses

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	**6,000**
2	HBB21201	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**
3	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
4	HBC1C001	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9) i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**6,000**

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	**2,000**
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 AMB QUATRE CÈNTIMS)	6,04 €
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 VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	6,82 €
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-SET CÈNTIMS)	4,97 €
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 VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	10,86 €
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-DOS CÈNTIMS)	1,52 €
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-DOS CÈNTIMS)	2,62 €
P- 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 (SET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	7,14 €
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 CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	21,52 €
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-UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	31,10 €
P- 11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	21,85 €
P- 12	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors (NOU EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	9,12 €
P- 13	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	12,86 €
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 VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	12,84 €
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 (DEU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	10,82 €

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Cosntructiu de millores al servei d´aigua potable de l´abastament de Roses

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
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 DIVUIT CÈNTIMS)	0,18 €
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-SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	47,47 €
P- 18	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	34,20 €
P- 19	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (CENT ONZE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	111,07 €
P- 20	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (QUINZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	15,47 €
P- 21	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	19,62 €
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-QUATRE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	54,91 €
P- 23	HBB21201	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-UN EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	61,98 €
P- 24	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (DISSET EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	17,08 €
P- 25	HBC1C001	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9) i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	45,73 €
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 VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	51,82 €
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 SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	57,74 €
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-UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	141,64 €
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-TRES EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	123,37 €
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 CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	81,53 €
P- 31	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	35,40 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

P- 32	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (DOS-CENTS DOTZE EUROS)	212,00 €

Roses, juny de 2020
L'Enginyer autor del Projecte:

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

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 19/11/20 Pàg.: 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	**6,04 €**
	B1411111		Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,04000 €
			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	**6,82 €**
	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	6,82000 €
			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	**4,97 €**
	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	4,97000 €
			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	**10,86 €**
	B1433115		Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	10,86000 €
			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	**1,52 €**
	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	1,52000 €
			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	**2,62 €**
	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	2,62000 €
			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	**7,14 €**
	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	7,14000 €
			Altres conceptes	0,00 €

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Cosntructiu de millores al servei d´aigua potable de l´abastament de Roses

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	**21,52 €**
	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	21,52000 €
			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	**31,10 €**
	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	31,10000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	**21,85 €**
	B147N000		Faixa de protecció dorslumbar	21,85000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 12	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	**9,12 €**
	B1482111		Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	9,12000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 13	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**12,86 €**
	B1485140		Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	12,86000 €
			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	**12,84 €**
	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	12,84000 €
			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	**10,82 €**
	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	1,19100 €
	B1Z0D400		Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,11540 €
			Altres conceptes	8,09 €
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	**0,18 €**
	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	0,15 €
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	**47,47 €**
	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	11,50000 €
			Altres conceptes	31,29 €
P- 18	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera	**34,20 €**
	B15A0003		Sirena acústica de marxa enrera, per a seguretat i salut	34,20000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 19	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	**111,07 €**
			Altres conceptes	111,07 €
P- 20	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	**15,47 €**
			Altres conceptes	15,47 €
P- 21	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	**19,62 €**
			Altres conceptes	19,62 €
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	**54,91 €**
	BBL11102		Placa triangular, de 70 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	32,28000 €
			Altres conceptes	22,63 €
P- 23	HBB21201	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	**61,98 €**
	BBL1AHA2		Placa informativa, de 60x60 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	38,91000 €
			Altres conceptes	23,07 €
P- 24	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	**17,08 €**
	BBLZA0A2		Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	14,04000 €
			Altres conceptes	3,04 €
P- 25	HBC1C001	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9) i amb el desmuntatge inclòs	**45,73 €**
	BBC1C000		Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9), per a seguretat i salut	41,76000 €
			Altres conceptes	3,97 €
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	**51,82 €**
	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	51,82000 €
			Altres conceptes	0,00 €

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Cosntructiu de millores al servei d´aigua potable de l´abastament de Roses

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	**57,74 €**
	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	57,74000 €
			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	**141,64 €**
	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	141,64000 €
			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	**123,37 €**
	BQUA2100		Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	123,37000 €
			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	**81,53 €**
	BQUA3100		Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	81,53000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 31	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	**35,40 €**
	BQUAM000		Reconeixement mèdic	35,40000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 32	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	**212,00 €**
	BQUAP000		Curset de primers auxilis i socorrisme	212,00000 €
			Altres conceptes	0,00 €

Roses, juny de 2020
L'Enginyer autor del Projecte:

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

PRESSUPOST PARCIAL

PRESSUPOST

Data: 19/11/20

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,04	10,000	60,40
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)	4,97	5,000	24,85
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)	6,82	10,000	68,20
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)	10,86	10,000	108,60
5	H1441201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 5)	0,69	10,000	6,90
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)	1,52	10,000	15,20
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)	2,62	5,000	13,10
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 (P - 8)	7,14	5,000	35,70
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)	21,52	10,000	215,20
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)	31,10	5,000	155,50
11	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 11)	21,85	10,000	218,50
12	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors (P - 12)	9,12	5,000	45,60
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 (P - 14)	12,84	10,000	128,40
14	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 13)	12,86	10,000	128,60
TOTAL	CAPÍTOL		01.01			**1.224,75**

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 02 PROTECCIONS COLECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació	10,82	500,000	5.410,00

Pressupost de l´Estudi de Seguretat i Salut del Projecte Cosntructiu de millores al servei d´aigua potable de l´abastament de Roses

PRESSUPOST

Data: 19/11/20

			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)			
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)	47,47	6,000	284,82
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)	0,18	1.351,734	243,31
4	H15A0003	u	Senyal acústica de marxa enrera (P - 18)	34,20	1,000	34,20
TOTAL	CAPÍTOL		01.02			**5.972,33**

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 03 EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (P - 31)	35,40	10,000	354,00
2	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (P - 32)	212,00	3,000	636,00
3	HQUA2100	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 29)	123,37	3,000	370,11
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)	81,53	3,000	244,59
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)	51,82	10,000	518,20
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)	57,74	10,000	577,40
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)	141,64	10,000	1.416,40
TOTAL	CAPÍTOL		01.03			**4.116,70**

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 04 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	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)	54,91	6,000	329,46
2	HBB21201	u	Placa amb pintura reflectant de 60x60 cm, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	61,98	6,000	371,88
3	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	17,08	12,000	204,96

PRESSUPOST

4	HBC1C001	u	Balisa reflectant a nivell de la calçada (tb-8 o tb-9) i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	45,73	6,000	274,38
TOTAL	CAPÍTOL		01.04			**1.180,68**

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 05 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1003	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (P - 19)	111,07	2,000	222,14
2	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 20)	15,47	8,000	123,76
3	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 21)	19,62	20,000	392,40
TOTAL	CAPÍTOL		01.05			**738,30**

ANNEX 12.- ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT 2
3. AGENTS INTERVENTORS 3
3.1. IDENTIFICACIÓ 3
4. DEFINICIÓ DE CONCEPTES 3
5. TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS 3
5.1. RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ 3
5.2. ALTRES RESIDEUS NO ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPITOL 17 DEL CER 5
5.3. ALTRES RESIDUS ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPITOL 17 DEL CER 6
5.4. VOLUM DE RESIDUS GENERATS EN OBRA 7
6. VIES DE GESTIÓ 7
6.1. MARC LEGAL 7
6.2. MARC NORMATIU 7
6.3. PROCÉS DE CONSTRUCCIÓ 7
6.4. GESTIÓ DELS RESIDUS CONCEPTE 8
6.5. GESTIÓ DE RESIDUS TÒXICS I/O PERILLOSOS 8
6.6. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 9
6.6.1. GESTIÓ DINS DE L'OBRA 9
6.6.2. GESTIÓ FORA DE L'OBRA 10
7. FITXES DE GESTIÓ DE RESIDUS 10
8. PLÀNOL 12

LLISTAT DE FIGURES

Figura 1. Situació i emplaçament 2
Figura 2. Esquema de gestió de residus 8

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és avaluar la gestió de residus pel Projecte Constructiu de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses, al terme municipal de Roses (Alt Empordà).

2. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

La zona d'actuació de les obres que contempla aquest projecte es centra en dues zones de la vila de Roses ben diferenciades.

La primera d'elles s'ubica a la part posterior de la zona de la ciutadella, adjacent a la ronda de circumval·lació, on es troba ubicat el dipòsit de Muralles i ascendeix per diferents carrers de l'entramat urbà fins al dipòsit de Els Grecs.

La segona zona s'inicia al carrer de les Drassanes des d'on la canonada ascendeix fins al dipòsit Panorama. Dins aquesta zona es preveu una segona actuació entre el dipòsit Panorama i la intersecció dels carrers Pujada del Puig Rom i Víctor Català.

Figura 1. Situació i emplaçament



Font. Oceans Enginyeria Civil

3. AGENTS INTERVENTORS

3.1. IDENTIFICACIÓ

Promotor	AJUNTAMENT DE ROSES
Projectista	Marc Cucurella i Vilà
Director d'obra	Pendent de designació
Director execució d'obra	Pendent de designació

El pressupost d'execució material del present projecte puja a la quantitat de VUIT-CENTS TRENTA-SET MIL VUITANTA-UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS **(837.081,95 €).**

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

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	170401	Coure, bronze, llautó	no especial

(INCLOSOS ELS SEUS ALIATGES)			
	170402	Alumini	no especial
	170403	Plom	no especial
	170404	Zinc	no especial
	170405	Ferro i acer	no especial
	170406	Estany	no especial
	170407	Metalls mesclats	no especial
	170409	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses	especial
	170410	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses	especial
	170411	Cables diferents dels especificats en el codi 170410	no especial

1705 TERRA (INCLOSA L'EXCAVADA DE ZONES CONTAMINADES), PEDRES I LLOTS DE DRENATGE	170503	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	especial
	170504	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	no especial
	170505	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses	especial
	170506	Llots de drenatge diferents dels especificats en el codi 170505	no especial
	170507	Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses	especial
	170508	Balast de vies fèrries diferent de l'especificat en el codi 170507	no especial

1706 MATERIALS D'AÏLLAMENT I MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ QUE CONTENEN AMIANT	170601	Materials d'aïllament que contenen amiant	especial
	170603	Altres materials d'aïllament que consisteixen en substàncies perilloses o contenen dites substàncies	especial
	170604	Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 170601 i 170603	no especial
	170605	Materials de construcció que contenen amiant	especial

1708 MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ A BASE DE GUIX	170801	Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses	especial
	170802	Materials de construcció a base de guix diferents dels especificats en el codi 170801	no especial

1709 ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ	170901	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri	especial
	170902	Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB)	especial
	170903	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	especial
	170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903	no especial

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

RESTES VEGETALS:

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 02, del CER s'inclou els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals.

02 01 07 Residus de silvicultura.

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

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

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

CER		Descripció	CLA
1501 ENVASOS (INCLOSOS EL RESIDUS D'ENVASOS DE LA RECOLLIDA SELECTIVA MUNICIPAL)	150101	Envasos de paper i cartró	no especial
	150102	Envasos de plàstic	no especial
	150103	Envasos de fusta	no especial
	150104	Envasos metàl·lics	no especial

	150105	Envasos compostos	no especial
	150106	Envasos mesclats	no especial
	150107	Envasos de vidre	no especial
	150109	Envasos tèxtils	no especial
	150110	Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes	especial
	150111	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa (per exemple, amiant)	especial
1502 ABSORBENTS, MATERIALS DE FILTRACIÓ, DRAPS DE NETEJA I ROBA PROTECTOR	150202	Absorbents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses	especial
	150203	Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202	no especial

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

Durant les obres es poden generar residus:

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

CER		Descripció	CLA
1301 RESIDUS D'OLIS HIDRAULICS	130101	Olis hidràulics que contenen PCB	especial
	130104	Emulsions clorades	especial
	130105	Emulsions no clorades	especial
	130109	Olis hidràulics minerals clorats	especial
	130110	Olis hidràulics minerals no clorats	especial
	130111	Olis hidràulics sintètics	especial
	130112	Olis hidràulics fàcilment biodegradables	especial
	130113	Altres olis hidràulics	especial
1302 RESIDUS D'OLIS DE MOTOR, DE TRANSMISSIÓ MECÀNICA I LUBRICANTS	130204	Olis minerals clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants	especial
	130205	Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants	especial
	130206	Olis sintètics de motor, de transmissió mecànica i lubricants	especial
	130207	Olis fàcilment biodegradables de motor, de transmissió mecànica i lubricants	especial
	130208	Altres olis de motor, de transmissió mecànica i lubricants	especial
1303 RESIDUS D'OLIS D'AÏLLAMENT I TRANSMISSIÓ DE CALOR	130301	Olis d'aïllament i transmissió de calor que contenen PCB	especial
	130306	Olis minerals clorats d'aïllament i transmissió de calor, diferents dels especificats en el codi 130301	especial
	130307	Olis minerals no clorats d'aïllament i transmissió de calor	especial
	130308	Olis sintètics d'aïllament i transmissió de calor	especial
	130309	Olis fàcilment biodegradables d'aïllament i transmissió de calor	especial
	130310	Altres olis d'aïllament i transmissió de calor	especial
1304 OLIS DE SENTINES	130401	Olis de sentines procedents de la navegació en aigües continentals	especial
	130402	Olis de sentines recollits en molls	especial
	130403	Olis de sentines procedents d'altres tipus de navegació	especial
1307 RESIDUS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDS	130701	Fueloil i gasoil	especial
	130702	Gasolina	especial
	130703	Altres combustibles (incloses mescles)	especial

1308 RESIDUS D'OLIS NO ESPECIFICATS EN CAP ALTRE CATEGORIA	130801	Llots o emulsions de dessalatge	especial
	130802	Altres emulsions	especial
	130899	Residus no especificats en cap altra categoria	especial

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

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

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

02 01 08 Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses.

Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS

5.4. VOLUM DE RESIDUS GENERATS EN OBRA

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

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

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

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

6. VIES DE GESTIÓ

6.1. MARC LEGAL

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment a nivell autonòmic per la Llei 6/1993, de 15 de Juliol, reguladora dels residus, modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny, així com la Llei 3/1998 de febrer de la Intervenció Integral de l'Administració Ambiental. A nivell estatal es troba regulada per la Llei 10/1998 de 21 d'abril de residus, desenvolupada reglamentàriament pel Real Decret 833/1998 de 20 de juliol i el Real Decret 952/1997 de 20 de juny, en el que es desenvolupen les normes bàsiques sobre els aspectes referits a les obligacions dels productors i gestors i a les operacions de gestió.

A nivell sectorial, la normativa aplicable és el Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, així com l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació dels residus i la llista europea de residus.

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.)
- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos.
- Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
- Plan Nacional de residuos de la construcción y demolición (PNRCD) 2001-2006
- Ley 10/98, de 21 de abril, de residuos .
- 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:

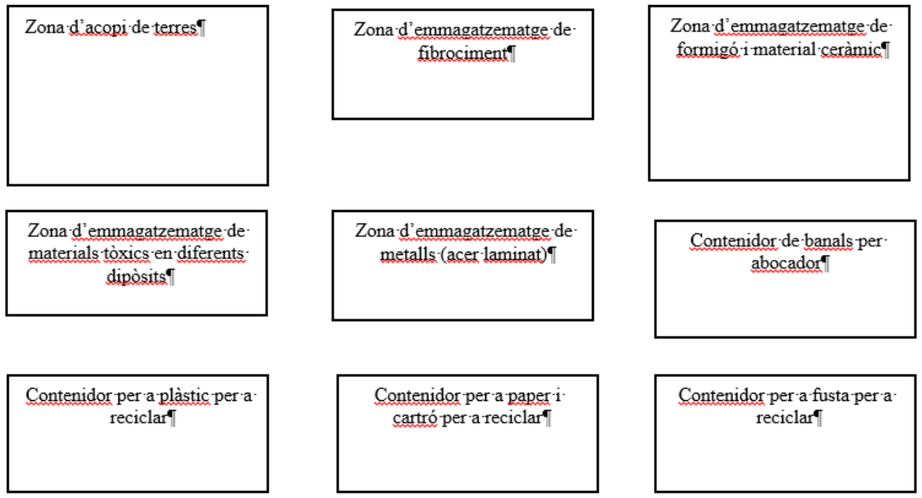
- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus
  - Asfalt
  - Formigó
  - Terres, roca
  - Material vegetal
  - Cablejat
  - Metalls
  - Altres: vidre, fusta, plàstics, paper i cartró
- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus

- 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. Enginyeria Oceans

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+NoEspecials	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 Peralada:
  - Estat: en servei
  - Codi Gestor: E-1157.10
  - Tipus de residu gestionat: runes
  - Distància de l'obra: 27 Km
  - Adreça física: Pol Ind. 9 Paratge Puig d'en Guil, Parc. 76, 17491 Peralada
  - Telèfon: 934 147 488.
  - Nom del titular: UTE Gestora de runes de la construcció, S.A. i Costa Brava de serveis S.A. (UTE Peralada)
  - Adreça del titular: c/ Nàpols, 222, 08013 Barcelona
  - Telèfon: 934 147 488

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:	PC DE MILLORES DE SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES			
Situació:				
Municipi :	ROSES		**Comarca :**	ALT EMPORDÀ
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	0,00	0,00
grava i sorra solta		1,70	4340,64	2553,32
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			**4340,64 t**	**2553,32 m³**

residu d'enderroc	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Densitat (tones/m³)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	1,25	0,00	0,00
formigó	170101	1,50	41,40	27,60
petris	170107	1,50	162,06	108,04
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	427,33	427,33
fibrociment	170605	0,01	0,00	0,00
residu d'enderroc			**630,790 t**	**562,97 m³**

residu de construcció	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Densitat (tones/m3)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució			7,70	5,20
obra de fàbrica	170102	1,25	0,50	0,40
formigó	170101	1,50	4,50	3,00
petris	170107	1,50	2,70	1,80
guixos	**170802**	1,00	0,00	0,00
altres		1,00	0,00	0,00
embalatges			3,33	3,20
fustes	170201	1,10	1,98	1,80
plàstics	170203	0,60	0,42	0,70
paper i cartró	170904	0,75	0,30	0,40
metalls	170407	2,10	0,63	0,30
residu de construcció			**11,03 t**	**8,40 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.-	-

ESTUDI DE GESTIO 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 següents 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	45,90	no	inert
Maons, teules i ceràmic:	40	0,50	no	inert
Metalls	2	0,63	no	no especial
Fusta	1	1,98	si	no especial
Vidres	0,5	0,00	no	no especial
Plàstics	0,5	0,42	no	no especial
Paper i cartró	0,5	0,30	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

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

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

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

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

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

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

Els residus es gestionaran fora de l'obra en:

Instal·lacions de reciclatge i/o valorització -

Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció si

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

tipus de residu	gestor	adressa	codi del gestor
runes	UTE Gestora de runes de la construcció S.A. I Costa Brava de serveis S.A. (UTE	Pol. Ind. 9 Paratge Puig d'en Guil, Parc 76 17491 PERALADA	E-897.05

ESTUDI DE GESTIO 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**	**14,00 €**
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	3063,98	0,00	0,00	0,00	
Teres contaminades	0,00	0,00	0,00		0,00
Enderroc/ Construc.				runa neta	runa bruta
	m³ (+35%)	14,00 €/m³	0,00 €/m³	0,00 €/m³	0,00 €/m³
Formigó	41,31	578,34	0,00	-	0,00
Maons i ceràmics	0,54	7,56	0,00	-	0,00
Petris barrejats	148,28	2075,98	0,00	-	0,00
Metalls	0,41	5,67	0,00	-	0,00
Fusta	2,43	34,02	0,00	0,00	-
Vidres	0,00	0,00	0,00	-	0,00
Plàstics	0,95	13,23	0,00	0,00	-
Paper i cartró	0,54	7,56	0,00	0,00	-
No especials	576,90	8076,54	0,00	-	0,00
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
			10798,89	0,00	0,00 0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 10798,89 €

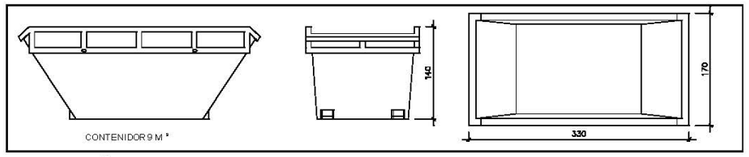
EL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE LA GESTIÓ DE RESIDUS ES DE **10798,89 €**

(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

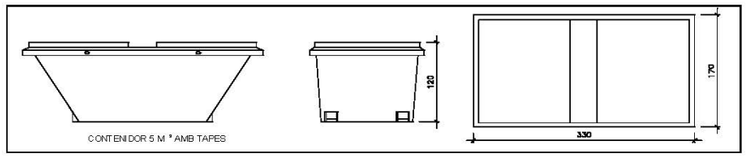
Total de residus d'excavació		4340,64 t	2553,32 m³		
Total de residus de construcció i enderroc		641,82 t	571,37 m³		
Càlcul del dipòsit (RD 210/2018)	Residus d'excavació (1)		2553,32 m³	11 eu/m³	28086,52 euros
	Residus d'enderroc, construcció i vials (2)		571,37 m³	11 eu/m³	6285,07 euros
			VOLUM TOTAL DELS RESIDUS		**3124,69 m³**
				Total dipòsit	**34371,59 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**

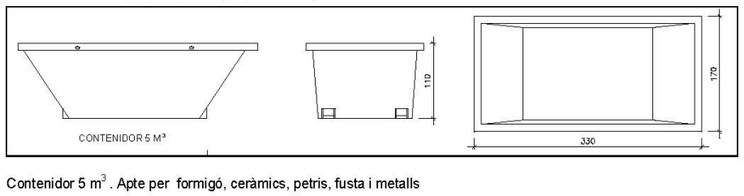
INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



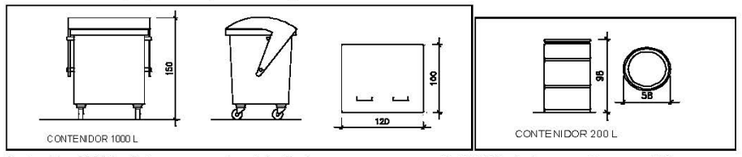
Contenidor 9 m^3 . Apte per formigó, ceràmics, petris i fusta



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 caràcterístiques 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	-
	-

8. PLÀNOL

ANNEX 13.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/20

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0121000	h	Oficial 1a	22,51 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	22,51 €
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	22,51 €
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	22,51 €
A0125000	h	Oficial 1a soldador	22,88 €
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	22,51 €
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	19,26 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	21,70 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	23,26 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	20,13 €
A0132000	h	Ajudant paleta	19,99 €
A0133000	h	Ajudant encofrador	19,99 €
A0134000	h	Ajudant ferrallista	19,99 €
A0135000	h	Ajudant soldador	20,07 €
A0137000	h	Ajudant col·locador	19,99 €
A013G000	h	Ajudant calefactor	17,96 €
A013H000	h	Ajudant electricista	18,62 €
A013M000	h	Ajudant muntador	19,99 €
A013N000	h	Ajudant obra pública	19,99 €
A013P000	h	Ajudant jardiner	24,86 €
A013U001	h	Ajudant	19,60 €
A0140000	h	Manobre	11,89 €
A0150000	h	Peó especialista	19,34 €

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 30/11/20

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	12,19 €
C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	59,38 €
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	51,27 €
C13113B0	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t	87,04 €
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	51,76 €
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	54,04 €
C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	63,24 €
C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	73,53 €
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	45,00 €
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	32,99 €
C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	50,44 €
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	60,03 €
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	9,38 €
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	37,71 €
C1503000	h	Camió grua	44,62 €
C1503300	h	Camió grua de 3 t	42,27 €
C1503500	h	Camió grua de 5 t	46,97 €
C1504S00	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	41,68 €
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	25,51 €
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,73 €
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	48,71 €
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	54,88 €
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,92 €
C1B0A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	42,41 €
C2003000	h	Remolinador mecànic	4,92 €
C2005000	h	Regle vibratori	4,53 €
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,12 €
C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	3,60 €

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	**8,39 €**

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
ACCTRANS321	u	Accessori de transcisió PE/llautó terminal recte roscat mascle PN16 DN32	**16,05 €**
APLICPERN	u	Aplicador manual per a cartutxos d'injecció de resines, model HDM 500 ´´HILTI´´.	**66,65 €**
B0111000	m3	Aigua	**1,67 €**
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	**18,02 €**
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	**15,64 €**
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	**16,79 €**
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	**16,81 €**
B0511401	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	**106,62 €**
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	**103,30 €**
B0532310	kg	Calç aèria CL 90, en sacs	**0,22 €**
B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1)	**0,33 €**
B0552470	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF6 IMP(ECL-1) amb un contingut de fluidificant > 2%	**0,33 €**
B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	**59,55 €**
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	**59,55 €**
B064E26B	m3	Formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	**76,50 €**
B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	**65,29 €**
B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	**65,80 €**
B065960C	m3	Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	**65,80 €**
B06NLA2B	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	**58,00 €**

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	57,13 €
B06NPF2P	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	56,50 €
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	32,25 €
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	29,51 €
B081C010	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	1,30 €
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,16 €
B0A31000	kg	Clau acer	1,34 €
B0AAC210	m	Ancoratge metàl·lic de diàmetre 25 mm, amb cargol i volandera quadrada de 200x200 mm	5,62 €
B0AAP120	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 16 mm, amb part proporcional de femella i volandera, per a seguretat i salut	5,10 €
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,57 €
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,59 €
B0B34256	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	3,03 €
B0B34258	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	6,52 €
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,39 €
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	222,60 €
B0D61110	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 3 usos	70,53 €
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	9,28 €
B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	2,48 €
B0DZA000	l	Desencofrant	2,75 €

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0F1GH32	u	Maó calat R-20, de 240x115x35 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,24 €
B0F1K25A	u	Maó calat R-25, de 290x140x50 mm, cares vistes i de color especial, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,24 €
B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,19 €
B2RA6580	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	75,00 €
B2RA75A0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	7,00 €
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,12 €
B44Z50BA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,07 €
B44Z5A2A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,18 €
B44ZS047	kg	Acer amb resistència millorada a la corrossió atmosfèrica (corten) S355J0WP segons UNE-EN 10025-5, format per peça simple, en perfils laminats en calent en planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols	2,19 €
B4PZB000	dm3	Neoprè sense armar per a recolzaments	19,23 €
B711S0N0	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (APP) 48-FP amb armadura de feltre de polièster de 180 g/m2	7,97 €
B7J10A61	m	Perfil elastomèric d'ànima circular de 200 mm d'amplària per a junt de dilatació interior	47,29 €
B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,83 €
B9611PF0	m	Pedra granítica, recta, escairada, serrada mecànicament i flamejada, per a vorada, de 7 a 10x20 cm	13,82 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B96517D0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	**3,61 €**
B9651AD0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	**7,21 €**
B97528E1	u	Peça de formigó de 50x20 cm i 8 cm de gruix mitjà, per a rigoles	**0,99 €**
B9811G6F	m	Peça de pedra natural per a rampa de gual de forma recta, de 60 cm d'amplària i 6 cm de gruix, de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada	**133,10 €**
B981PG6F	u	Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 60 x 40 cm, amb la cantonada en forma rectangular , d'1 peça	**165,61 €**
B981QG6F	u	Capçal de gual de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada de 60 x 40 cm, amb la cantonada en forma corba , d'1 peça	**186,57 €**
B9E13100	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	**7,18 €**
B9F15200	m2	Llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt	**11,88 €**
B9H11252	Tn	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	**46,05 €**
BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre de polipropilè, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	**4,70 €**
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	**0,08 €**
BDKZHLD0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	**398,70 €**
BDKZHPB0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x800 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	**174,84 €**
BDKZJLB0	u	Bastiment rectangular i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	**73,45 €**
BDKZLRB0	u	Bastiment rectangular i tapa rectangular de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 900x900 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	**152,07 €**
BE4Z5599	u	Trampilló de fosa dúctil 145x145 o similar, D400	**42,15 €**
BF32F790	m	Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	**20,52 €**

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BF32H780	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	**21,02 €**
BF32H790	m	Tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	**26,66 €**
BF32L790	m	Tub de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	**36,54 €**
BF32Y790	m	Tub de fosa dúctil de 600 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	**150,90 €**
BF3A6940	u	Derivació de fosa de 125 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 80 mm de DN	**66,48 €**
BF3A6950	u	Derivació de fosa de 125 mm de DN 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 DN	**68,55 €**
BF3A8980	u	Derivació de fosa de 200 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 200 mm de DN	**125,77 €**
BF3AFBF0	u	Derivació de fosa de 600 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida de tracció i ramal a 90°, embridat de 600 mm de DN	**3.289,85 €**
BF3B23F0	u	Colze de fosa de 45° amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat, de 600 mm de DN	**695,45 €**
BF3C1647	u	Con de reducció BB, DN 125/80 (PN 10/16), amb brides orientables, de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres	**66,39 €**
BF3C1767	u	Con de reducció de fosa de 150 a 125 mm de DN amb 2 unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	**116,67 €**
BF3C1877	u	Con de reducció de fosa de 200 a 150 mm de DN amb 2 unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	**118,11 €**
BF3C1FC3	u	Con de reducció de fosa de 600 a 400 mm de DN amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	**581,64 €**

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BF3C4FD7	u	Con de reduccion BB, DN 600/400 (PN 16), amb brides orientables, de fosa dúctil Segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició por cataforesis i gruix mínim 70 micres.	**1.183,03 €**
BF3D1730	u	Maniguet de connexió de fosa de 150 mm de DN amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	**88,92 €**
BF3D1F30	u	Maniguet de connexió de fosa de 600 mm de DN amb 2 unions embridades, amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i contrabrida d'estanquitat. Acabament llis per l'altre extrem	**445,84 €**
BF3D1F50	u	Maniguet de connexió de fosa de 600 mm de DN amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció	**509,81 €**
BF3D38F0	u	Brida cega de fosa de 200 mm de DN amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	**52,97 €**
BF3D3FF0	u	Brida cega de fosa de 600 mm de DN amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	**595,04 €**
BF3D6C00	u	Unió per testa de fosa amb 2 brides exemptes, 2 anelles elastomèriques d'estanquitat i 1 maniguet de reacció de 400 mm	**364,26 €**
BF3D6E00	u	Unió per testa de fosa amb 2 brides exemptes, 2 anelles elastomèriques d'estanquitat i 1 maniguet de reacció de 500 mm	**611,17 €**
BFB16600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	**0,57 €**
BFB19600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	**2,20 €**
BFB19620	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	**2,20 €**
BFB1C600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	**4,45 €**
BFB1C620	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	**4,45 €**
BFB1E620	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	**6,31 €**
BFBA1432	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 90 mm de DN i 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90º de 63 mm de DN, per a soldar	**36,00 €**

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFBB1535	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 110 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	**40,50 €**
BFBB1635	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 125 mm de DN i 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	**50,37 €**
BFWB1605	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	**4,49 €**
BFWB1962	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	**27,52 €**
BFWB1C62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	**47,21 €**
BFYB1605	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	**0,02 €**
BFYB1962	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	**0,34 €**
BFYB1C62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	**0,69 €**
BHGWU001	u	Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic	**82,38 €**
BJM33BE0	u	Ventosa automàtica per a roscar d'1´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	**56,51 €**
BJM37BE0	u	Doble ventosa per a embridar de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	**817,37 €**
BM213620	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada	**368,02 €**
BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	**1,80 €**
BMY210001	u	P.p. elements especials p/ escomeses	**125,65 €**
BN121690	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	**61,31 €**

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BN1216B0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	**93,12 €**
BN1216D0	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	**113,57 €**
BN1216E0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 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	**163,55 €**
BN1216G0	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	**333,90 €**
BN321660	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca	**62,13 €**
BN321670	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb rosca 1´´, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer inoxudable, bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca	**71,27 €**
BN43A6P0	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 600 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	**2.937,46 €**

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BOCCLAU210	u	Boca de clau de fosa dúctil i cap rodó per a instal·lació en calçades model TOTAL o similar, no sotmesa -igual que la resta de boques de llave- a la Norma Europea de Producte EN 124, diàmetre interior de el pas lliure Ø102mm, alçada total de l' cos 160mm, diàmetre exterior de el cos Ø210mm, tapa rodona extraïble mitjançant petit gir i amb obertura a través de burí, seient de grans dimensions per un segellat senzill que redueix els riscos d'enfonsament, sistema de bloqueig automàtic que permet evitar el fenomen d'aspiració de la tapa a el passar vehicles de neteja o similar, possibilitat de disposar d'una versió opcional amb cadena per obtenir un producte amb cos i tapa solidaris, marcat superficial de la tapa en alt relleu ´´AIGUA´´.	**15,69 €**
BR3P2110	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	**47,42 €**
BRID5016	u	Brida d'acer galvanitzat PN16 DN50	**19,16 €**
BRID6316	u	Brida d'acer galvanitzat PN16 DN50	**19,16 €**
BRID8016	u	Brida d'acer galvanitzat PN16 DN80	**25,06 €**
BRIDA100	u	Brida d'acer galvanitzat PN16 DN100	**31,80 €**
BRIDA50	u	Brida d'acer galvanitzat de PN16 DN50	**10,86 €**
BRIDAEND200	u	Brida-endoll, DN 200 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 16 d'acord EN 1092-1.	**91,99 €**
BRIDAUN125	u	Brida Universal de fosa PN16 DN125, amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria.	**78,13 €**
BRIDAUNIV150	u	Brida Universal de fosa PN16 DN150 amb 2 unió embridada, per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria.	**83,03 €**
BRIDAUNIV50	u	Adaptador de brida de gran tolerància tipus ultraquick per a conduccions de fosa, acer, PVC i fibrociment DN=50mm	**29,05 €**
BRIDAUNIV80	u	Adaptador de brida de gran tolerància tipus ultraquick per a conduccions de fosa, acer, PVC i fibrociment DN=80mm	**34,75 €**
BRIDCEG80	u	Brida cega d'acer de PN16 DN80	**27,00 €**

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BRIDEND600	u	Brida-endoll, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 16 d'acord EN 1092-1.	**762,54 €**
BRIDENDO125	u	Brida-endoll, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1.	**48,49 €**
BRIDENDOL150	u	Brida-endoll, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1.	**90,96 €**
BRIDLLIS150	u	Brida-Llis, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1.	**66,55 €**
BRIDLLIS600	u	Brida-llis, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió brida orientable PN 16 d'acord EN 1092-1.	**623,18 €**
BRIDLLISD125	u	Carret brida-Llis, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1.	**39,36 €**
BRIDUNIV200	u	Brida Universal de fosa PN16 DN200, amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria.	**105,59 €**
BRIDUNIV400	u	Brida Universal de fosa DN400, amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria.	**303,20 €**

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BRIDUNIV600	u	Brida Universal de fosa PN16 DN600, amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria.	**570,44 €**
BULO2585	u	Buló per elevació de placa de 2,5Tn i 100mm de longitud	**22,68 €**
C11FORR600D	u	Colze EE 1/32, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	**873,08 €**
CAR150	u	Carret de desmuntatge PN16 DN150	**226,84 €**
CARRDESM150	u	Carret de desmuntatge tipus DBRJT.I304-37.2 de DN150 PN16	**115,50 €**
COL11D150FOR	u	Colze EE 1/32, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	**79,65 €**
COL22D600FOR	u	Colze EE 1/16, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	**898,27 €**
COL45FOR150	u	Colze EE 1/8, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	**99,95 €**
COLLPRES1	u	Collarí de presa en càrrega, de fosa dúctil amb recobriment de resina epoxi, per a tubs de polietilè o de PVC de 1màxim 60 mm de diàmetre exterior, amb presa per a connexió embridada de màxim 2 1/2 ´´de diàmetre, PN = 16 atm, amb juntes elàstiques de EPDM.	**592,67 €**
COLLPRES100	u	Collarí de presa en càrrega de fosa dúctil amb recobriment de resina epoxi, per a tubs d'acer, de fosa o de fibrociment de 100 mm de diàmetre exterior, amb presa per a connexió roscada de 1 ´´de diàmetre, PN = 16 atm, amb juntes elàstiques d'EPDM.	**95,45 €**

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
COLLPRESD100	u	Collarí de presa en càrrega de fosa dúctil amb recobriment de resina epoxi, per a tubs d'acer, de fosa o de fibrociment de 100 mm de diàmetre exterior, amb presa per a connexió embridada de 1 ´´de diàmetre, PN = 16 atm, amb juntes elàstiques d'EPDM.	**70,26 €**
COLZ11D125F	u	Colze EE 1/32, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	**63,39 €**
COLZ11D200F	u	Colze EE 1/32, DN 200 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	**108,37 €**
COLZ22D200F	u	Colze EE 1/16, DN 200 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	**129,87 €**
COLZ22D125F	u	Colze EE 1/16, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	**63,16 €**
COLZ22D150FO	u	Colze EE 1/16, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	**87,87 €**
COLZ45FORR	u	Colze EE 1/8 (45º), DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	**1.025,00 €**
COLZ45D125F	u	Colze EE 1/8, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	**63,44 €**

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
COLZ45D200F	u	Colze EE 1/8, DN 200 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	**140,28 €**
COLZ45D125BB	u	Colze BB 1/8, DN 125 mm amb brides orientables PN 10/16, de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres.	**85,99 €**
COLZ45EMBRID	u	Colze BB 1/8 (45º), DN 600 mm amb brides orientables PN 16, de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres.	**1.683,49 €**
COLZ90D150	u	Colze BB 1/4, DN 150 mm amb brides orientables PN 10/16, de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres.	**62,80 €**
CONTWOLTEX	u	Contador tipus Woltex-M 150 L=300 Q-400 R100 + LRFV2	**539,31 €**
DERIVA5050	u	Derivació fosa,DN=50mm,2 campana+anella estanquit.p/aigua+contrabrida estanquitat,ramal90° embridat DN=50mm	**63,03 €**
DERIVA12550	u	Derivació fosa,DN=125mm,2 campana+anella estanquit.p/aigua+contrabrida estanquitat,ramal90° embridat DN=50mm	**150,08 €**
ENLLUM0001	u	Punt de llum format per Leds de color blau (o color a definir per la Direcció de les Obres), i carcassa d'alumini,	**165,00 €**
JT600	u	Carret telesc+opic de desmuntatge tipus JT PN16 DN600	**1.501,52 €**
LATCORB	u	Peça de formigó prefabricat per formació de gual peatonal. Peça per lateral corba de 59,6 x 40 x 28 cm	**63,80 €**
LATRECT	u	Peça de formigó prefabricat per formació de gual peatonal. Peça per lateral recta de 59,6 x 40 x 28 cm	**41,58 €**
MORTER	kg	Morter tipus MAPEGROUT EASY FLOW GF o similar	**1,50 €**
PBRIDA6316	u	Portabrides de PEAD 100 PN 16 DN 63	**5,98 €**
PBRIDA9016	u	Portabrides de PEAD 100 PN 16 DN 90	**9,06 €**
PECCENTRAL	u	Peça de formigó prefabricat per formació de gual peatonal. Peça central recta de 60 x 40 x 10 cm	**18,86 €**

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
PERNM12	u	Element de fixació compost per vareta roscada d'acer galvanitzat, segons UNE-EN ISO 898-1, model HIT-Z M12x155 ´´HILTI´´, de 12 mm de diàmetre i 155 mm de longitud, femella i volandera, per a fixacions sobre estructures de formigó .	**1,29 €**
PORTBRID100	u	Portabrides PE100 PN16 DN110	**10,54 €**
PORTBRID125	u	Portabrides de PEAD PN16 DN125	**13,70 €**
PORTBRID63	u	Portabrides de PEAD PN16 DN63	**5,98 €**
RESINAPERNS	u	Cartutx bicomponent a base de resines de metacrilat de uretà, model HIT-HY 200-A 330/2 ´´HILTI´´, de 0,33 litres, amb dos mescladors i una extensió de mesclador	**30,17 €**
SUPACER01	u	Suport d'acer inoxidable AISI 316 per a canonada de DN 200mm a 500mm.	**20,02 €**
TORNINOX	u	Cargol d'acer inoxidable DIN933 M18x 80 C.A2-70	**1,20 €**
TRAMPI	u	Trapa rectangular per a usos múltiples de fosa dúctil format per marc en una sola peça i 4 tapes triangulars no ventilades T-MAX i D 400 tipus K2C o similar, per calçades de Trànsit Medi Classe D400 segons Norma Europea de Producte EN 124, compliment de el Reglament particular de AFNOR Marca NF per la norma NFP 98-050-2 sobre el procés de fabricació / comercialització, pas lliure 1500x750mm, exterior de marc 1665x910mm, alçada de marc 120mm, versió seguretat amb quatre tapes triangulars amb frontisses / articulades sobre el marc, de obertura fins 130º i bloqueig de seguretat a 90 º a el tancament, desbloqueig per basculació de les tapes, extraïbles a 90 º, sistema ergonòmic d'obertura mitjançant barra o martell estàndard, possibilitat d'instal·lar un dispositiu d'acerrojado de seguretat (antirobatori / antiobertura) de les tapes opcional en forma de kit independent ´´SCS´´ amb funcionalitat d'una tapa ´´mestra´´ i la resta ´´esclaves´´, possibilitat d'instal·lar un dispositiu de a sistència a l'obertura de les tapes mitjançant braços a gas opcional en forma de kit subministrat independentment (si s'instal·la el kit d'assistència a l'obertura, cal instal·lar també el kit d'acerrojado de les tapes, els dos kits són instal·lables i / o removibles en qualsevol moment, abans o després de la pròpia instal·lació de l'trapa), marc proveït amb mitjans d'ancoratge que milloren l'estabilitat de l'trapa, genèric sense marcat, possibilitat de marcar les tapes amb serveis genèrics i / o amb logos i marcats específics d'ajuntaments o empreses.	**808,24 €**
TUBACERINOX	m	Canonada d'acer inoxidable A-316L PN16, diàmetre nominal interior 600mm, espesor mínim 6,3mm	**729,28 €**
VALVCOMP150	u	Vàlvula de comporta BB-F4 curta 06/34 DN 150 PN 16	**228,13 €**

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		Unitats		Preu €	Parcial	Import
D060M021	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000					**75,29 €**
Mà d'obra:								
A0150000	h	Peó especialista		1,100	/R x	19,34000 =	21,27400	
			Subtotal...				21,27400	21,27400
Maquinària:								
C1705600	h	Formigonera de 165 l		0,600	/R x	1,73000 =	1,03800	
			Subtotal...				1,03800	1,03800
Materials:								
B0111000	m3	Aigua		0,180	x	1,67000 =	0,30060	
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons		0,650	x	16,79000 =	10,91350	
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons		1,550	x	16,81000 =	26,05550	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs		0,150	x	103,30000 =	15,49500	
			Subtotal...				52,76460	52,76460
			DESPESES AUXILIARS	1,00%				0,21274
			COST DIRECTE					75,28934
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					75,28934

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		Unitats		Preu €	Parcial	Import
D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000					**73,09 €**
Mà d'obra:								
A0150000	h	Peó especialista		1,000	/R x	19,34000 =	19,34000	
			Subtotal...				19,34000	19,34000
Maquinària:								
C1705600	h	Formigonera de 165 l		0,700	/R x	1,73000 =	1,21100	
			Subtotal...				1,21100	1,21100
Materials:								
B0111000	m3	Aigua		0,200	x	1,67000 =	0,33400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters		1,740	x	18,02000 =	31,35480	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs		0,200	x	103,30000 =	20,66000	
			Subtotal...				52,34880	52,34880
			DESPESES AUXILIARS	1,00%				0,19340
			COST DIRECTE					73,09320

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		73,09320
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000				**76,28 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Peó especialista	1,000	/R x	19,34000 =	19,34000	
					Subtotal...	19,34000	19,34000
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,73000 =	1,21100	
					Subtotal...	1,21100	1,21100
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,67000 =	0,33400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	18,02000 =	29,37260	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	103,30000 =	25,82500	
					Subtotal...	55,53160	55,53160
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,19340
					COST DIRECTE		76,27600
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		76,27600
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000				**158,33 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Peó especialista	1,050	/R x	19,34000 =	20,30700	
					Subtotal...	20,30700	20,30700
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,73000 =	1,25425	
					Subtotal...	1,25425	1,25425
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,67000 =	0,33400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	18,02000 =	27,57060	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	103,30000 =	20,66000	
B0532310	kg	Calç aèria CL 90, en sacs	400,000	x	0,22000 =	88,00000	
					Subtotal...	136,56460	136,56460
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,20307
					COST DIRECTE		158,32892

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		158,32892
D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000				**128,02 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Peó especialista	1,050	/R x	19,34000 =	20,30700	
					Subtotal...	20,30700	20,30700
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,73000 =	1,25425	
					Subtotal...	1,25425	1,25425
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,67000 =	0,33400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	18,02000 =	24,86760	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	103,30000 =	39,25400	
B0532310	kg	Calç aèria CL 90, en sacs	190,000	x	0,22000 =	41,80000	
					Subtotal...	106,25560	106,25560
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,20307
					COST DIRECTE		128,01992
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		128,01992
D0718911	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000				**96,90 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Peó especialista	1,000	/R x	19,34000 =	19,34000	
					Subtotal...	19,34000	19,34000
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,73000 =	1,21100	
					Subtotal...	1,21100	1,21100
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,67000 =	0,33400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,480	x	18,02000 =	26,66960	
B0511401	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,450	x	106,62000 =	47,97900	
B081C010	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	0,900	x	1,30000 =	1,17000	
					Subtotal...	76,15260	76,15260

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,19340
					COST DIRECTE		96,89700
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		96,89700
D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	Rend.: 1,000				**0,82 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	22,51000 =	0,11255	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	19,99000 =	0,09995	
					Subtotal...	0,21250	0,21250
Materials:							
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,16000 =	0,01183	
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050	x	0,57000 =	0,59850	
					Subtotal...	0,61033	0,61033
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,00213
					COST DIRECTE		0,82496
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,82496
D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000				**0,85 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	22,51000 =	0,11255	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	19,99000 =	0,09995	
					Subtotal...	0,21250	0,21250
Materials:							
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,16000 =	0,01183	
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,59000 =	0,61950	
					Subtotal...	0,63133	0,63133
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,00213
					COST DIRECTE		0,84596
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,84596

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BRIDAACE8016	u	Subm. i col. de brida d'acer PN16 DN80	Rend.: 1,000				**42,63 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,386	/R x	23,26000 =	8,97836	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,386	/R x	19,99000 =	7,71614	
						Subtotal...	16,69450	16,69450
	Materials:							
	BRID8016	u	Brida d'acer galvanitzat PN16 DN80	1,000	x	25,06000 =	25,06000	
						Subtotal...	25,06000	25,06000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	16,69467 =	0,25042	
						Subtotal...	0,25042	0,25042
							COST DIRECTE	42,00492
							DESPESES INDIRECTES 1,50%	0,63007
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	42,63499
	COLLPRESA	u	Subministre i col·locació de collarí de presa en càrrega de fosa dúctil amb recobriment de resina epoxi, per a tubs d'acer, de fosa o de fibrociment de 100 mm de diàmetre exterior, amb presa per a connexió roscada de 1 ´´de diàmetre, PN = 16 atm, amb juntes elàstiques d'EPDM.	Rend.: 1,000				**159,66 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,430	/R x	23,26000 =	33,26180	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,430	/R x	19,99000 =	28,58570	
						Subtotal...	61,84750	61,84750
	Materials:							
	COLLPRES100	u	Collarí de presa en càrrega de fosa dúctil amb recobriment de resina epoxi, per a tubs d'acer, de fosa o de fibrociment de 100 mm de diàmetre exterior, amb presa per a connexió roscada de 1 ´´de diàmetre, PN = 16 atm, amb juntes elàstiques d'EPDM.	1,000	x	95,45000 =	95,45000	
						Subtotal...	95,45000	95,45000
							COST DIRECTE	157,29750
							DESPESES INDIRECTES 1,50%	2,35946
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	159,65696

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	COLZ600FORRE	u	Submnistre i col·locació de colze EE 1/8 (45º), DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	Rend.: 1,000				**1.343,61 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,400	/R x	23,26000 =	79,08400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,400	/R x	19,99000 =	67,96600	
						Subtotal...	147,05000	147,05000
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	3,400	/R x	44,62000 =	151,70800	
						Subtotal...	151,70800	151,70800
	Materials:							
	COLZ45FORR	u	Colze EE 1/8 (45º), DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	1,000	x	1.025,00000 =	1.025,00000	
						Subtotal...	1.025,00000	1.025,00000
						COST DIRECTE		1.323,75800
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		19,85637
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.343,61437
	EE4ZK540	u	Subministre i col·locació de tapa de registre per a vàlvula, quadrat de mides 145 x 145 mm D400, de fosa dúctil i amb la inscripció ´´aigües´´, col·locada.	Rend.: 1,000				**54,46 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	19,26000 =	5,77800	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x	17,96000 =	5,38800	
						Subtotal...	11,16600	11,16600
	Materials:							
	BE4Z5599	u	Trampilló de fosa dúctil 145x145 o similar, D400	1,000	x	42,15000 =	42,15000	
						Subtotal...	42,15000	42,15000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	11,16600 =	0,16749	
						Subtotal...	0,16749	0,16749
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,16749
						COST DIRECTE		53,65098
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,80476

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		54,45574
	F228L30A	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 90% PM	Rend.: 1,000				**6,94 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,072	/R x	45,00000 =	3,24000	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,060	/R x	60,03000 =	3,60180	
						Subtotal...	6,84180	6,84180
						COST DIRECTE		6,84180
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,10263
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,94443
	F228L30F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000				**7,55 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,072	/R x	45,00000 =	3,24000	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,070	/R x	60,03000 =	4,20210	
						Subtotal...	7,44210	7,44210
						COST DIRECTE		7,44210
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,11163
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,55373
	F9811G6F	m	Rampa per a gual de forma recta, de peces de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada, de 60 cm d'amplària i 6 de gruix, col·locades amb morter sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió	Rend.: 1,000				**158,73 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	20,13000 =	6,03900	
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	11,89000 =	7,13400	
						Subtotal...	13,17300	13,17300
	Materials:							
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,110	x	57,13000 =	6,28430	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,030	x	32,25000 =	0,96750	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B9811G6F	m	Peça de pedra natural per a rampa de gual de forma recta, de 60 cm d'amplària i 6 cm de gruix, de pedra granítica serrada mecànicament i flamejada	1,020	x	133,10000 =	135,76200	
						Subtotal...	143,01380	143,01380
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,19760
						COST DIRECTE		156,38440
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		2,34577
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		158,73016
	FN321664	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada en pericó de canalització soterrada					**79,77 €**
						Rend.: 1,000		
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,375	/R x	23,26000 =	8,72250	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,375	/R x	19,99000 =	7,49625	
						Subtotal...	16,21875	16,21875
	Materials:							
	BN321660	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces de fosa grisa EN-GJL-250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca	1,000	x	62,13000 =	62,13000	
						Subtotal...	62,13000	62,13000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,24328
						COST DIRECTE		78,59203
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		1,17888
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		79,77091
	G2191305	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor					**3,71 €**
						Rend.: 1,000		
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0150000	h	Peó especialista	0,100	/R x	19,34000 =	1,93400	
						Subtotal...	1,93400	1,93400
	Maquinària:							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	12,19000 =	0,60950	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	45,00000 =	1,08000	
						Subtotal...	1,68950	1,68950

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02901
						COST DIRECTE		3,65251
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,05479
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,70730
	G2194XC5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió					**2,61 €**
						Rend.: 1,000		
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,048	/R x	51,27000 =	2,46096	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,002	/R x	54,04000 =	0,10808	
						Subtotal...	2,56904	2,56904
						COST DIRECTE		2,56904
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,03854
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,60758
	G2223P21	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió					**8,17 €**
						Rend.: 1,000		
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	11,89000 =	0,59450	
						Subtotal...	0,59450	0,59450
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1654	/R x	45,00000 =	7,44300	
						Subtotal...	7,44300	7,44300
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00892
						COST DIRECTE		8,04642
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,12070
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,16711
	G2RA6580	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)					**12,94 €**
						Rend.: 1,000		
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA6580	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus barrejats no especials amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,170	x	75,00000 =	12,75000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal...	12,75000	12,75000
				COST DIRECTE		12,75000
				DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,19125
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		12,94125
	G44Z5A25	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura	Rend.: 1,000		**3,43 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,040 /R x	22,88000 =	0,91520	
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,040 /R x	20,07000 =	0,80280	
				Subtotal...		1,71800	1,71800
	Maquinària:						
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,040 /R x	3,12000 =	0,12480	
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,040 /R x	8,39000 =	0,33560	
				Subtotal...		0,46040	0,46040
	Materials:						
	B44Z5A2A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000 x	1,18000 =	1,18000	
				Subtotal...		1,18000	1,18000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,02577
				COST DIRECTE			3,38417
				DESPESES INDIRECTES 1,50%			0,05076
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,43493
	G4BCM8JJ	m2	Armadura per a 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			**9,28 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,030 /R x	22,51000 =	0,67530	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,030 /R x	19,99000 =	0,59970	
				Subtotal...		1,27500	1,27500
	Materials:						
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,020 x	1,16000 =	0,02320	
	B0B34258	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	6,52000 =	7,82400	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal...	7,84720	7,84720
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01913
				COST DIRECTE		9,14133
				DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,13712
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		9,27844
	G4DG1E00	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla per a caixetins d'ancoratge, amb llata de fusta de pi	Rend.: 1,000		**53,55 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	1,050 /R x	22,51000 =	23,63550	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	1,050 /R x	19,99000 =	20,98950	
				Subtotal...		44,62500	44,62500
	Materials:						
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1995 x	1,34000 =	0,26733	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0297 x	222,60000 =	6,61122	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,050 x	2,75000 =	0,13750	
				Subtotal...		7,01605	7,01605
				DESPESES AUXILIARS 2,50%			1,11563
				COST DIRECTE			52,75667
				DESPESES INDIRECTES 1,50%			0,79135
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			53,54803
	G4F251J1	m3	Paret estructural d'una cara vista de 11,5 cm de gruix, de maó calat, HD, R-20, de 240x115x35 mm, d'una cara vista, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM I, de dosificació 1:3 (15 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 8 N/mm2	Rend.: 1,000		**522,14 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	10,000 /R x	22,51000 =	225,10000	
	A0140000	h	Manobre	5,000 /R x	11,89000 =	59,45000	
				Subtotal...		284,55000	284,55000
	Materials:						
	B0F1GH32	u	Maó calat R-20, de 240x115x35 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	819,380 x	0,24000 =	196,65120	
	D0718911	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,2694 x	96,89700 =	26,10405	
				Subtotal...		222,75525	222,75525
				DESPESES AUXILIARS 2,50%			7,11375
				COST DIRECTE			514,41900
				DESPESES INDIRECTES 1,50%			7,71629

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		522,13528
	G97548EA	m	Rigola de 20 cm d'amplària de peces de formigó, de 50x20 cm i 8 cm de gruix mitjà, col·locades amb morter	Rend.: 1,000				**17,99 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,475	/R x	20,13000 =	9,56175	
	A0140000	h	Manobre	0,475	/R x	11,89000 =	5,64775	
						Subtotal...	15,20950	15,20950
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,67000 =	0,00167	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,001	x	103,30000 =	0,10330	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0063	x	32,25000 =	0,20318	
	B97528E1	u	Peça de formigó de 50x20 cm i 8 cm de gruix mitjà, per a rigoles	2,000	x	0,99000 =	1,98000	
						Subtotal...	2,28815	2,28815
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,22814
						COST DIRECTE		17,72579
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,26589
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		17,99168
	G9H11200	m2	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. Aquest preu inclou fressat de fins a 5cm, càrrega i transport a abocador, gestió i/o revalorització de residus, amb cànon inclòs. Estesa de MBC de fins a 5cm de gruix de mitja.Inclou enderroc, ajust i recrescut de tapes i elements urbans. Inclou reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF6 IMP(ECL-1), amb dotació 1 kg/m2. Inclou tall de paviment.	Rend.: 1,000				**11,10 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,023	/R x	20,13000 =	0,46299	
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	11,89000 =	1,18900	
	A0150000	h	Peó especialista	0,030	/R x	19,34000 =	0,58020	
						Subtotal...	2,23219	2,23219
	Maquinària:							
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	60,03000 =	0,60030	
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,016	/R x	25,51000 =	0,40816	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,020	/R x	48,71000 =	0,97420	
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,020	/R x	54,88000 =	1,09760	
						Subtotal...	3,08026	3,08026
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0552470	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF6 IMP(ECL-1) amb un contingut de fluidificant > 2%	0,200	x	0,33000 =	0,06600	
	B9H11252	Tn	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	0,120	x	46,05000 =	5,52600	
						Subtotal...	5,59200	5,59200
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,30	% S/	2,23231 =	0,02902	
						Subtotal...	0,02902	0,02902
						COST DIRECTE		10,93347
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,16400
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,09747
	GF32H785	m	Tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000				**32,59 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,243	/R x	23,26000 =	5,65218	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,243	/R x	19,99000 =	4,85757	
						Subtotal...	10,50975	10,50975
	Materials:							
	BF32H780	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	21,02000 =	21,44040	
						Subtotal...	21,44040	21,44040
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,15765
						COST DIRECTE		32,10780
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,48162
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		32,58941
	GF3C1FC3	u	Subministre i col·locació de con de reducció de fosa per a passar de 600 mm de DN a 400 mm de DN, amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locada al fons de la rasa	Rend.: 1,000				**895,84 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,400	/R x	23,26000 =	79,08400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,400	/R x	19,99000 =	67,96600	
						Subtotal...	147,05000	147,05000
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	3,400	/R x	44,62000 =	151,70800	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	151,70800	151,70800
	Materials:							
	BF3C1FC3	u	Con de reducció de fosa de 600 a 400 mm de DN amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	1,000	x 581,64000 =		581,64000	
						Subtotal...	581,64000	581,64000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,20575
						COST DIRECTE		882,60375
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		13,23906
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		895,84281
	GF3D1BU1	u	Subministrament i col.locació de Brida Universal de fosa DN400, amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria.	Rend.: 1,000				**675,20 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,400	/R x 23,26000 =		79,08400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,400	/R x 19,99000 =		67,96600	
						Subtotal...	147,05000	147,05000
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	3,400	/R x 44,62000 =		151,70800	
						Subtotal...	151,70800	151,70800
	Materials:							
	BF3D6C00	u	Unió per testa de fosa amb 2 brides exemptes, 2 anelles elastomèriques d'estanquitat i 1 maniguet de reacció de 400 mm	1,000	x 364,26000 =		364,26000	
						Subtotal...	364,26000	364,26000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/ 147,05000 =		2,20575	
						Subtotal...	2,20575	2,20575
						COST DIRECTE		665,22375
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		9,97836
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		675,20211
	GF3D1F55	u	Maniguet de connexió de fosa de 600 mm de DN amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000				**822,94 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,400	/R x 23,26000 =		79,08400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,400	/R x 19,99000 =		67,96600	
						Subtotal...	147,05000	147,05000

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	3,400	/R x 44,62000 =		151,70800	
						Subtotal...	151,70800	151,70800
	Materials:							
	BF3D1F50	u	Maniguet de connexió de fosa de 600 mm de DN amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció	1,000	x 509,81000 =		509,81000	
						Subtotal...	509,81000	509,81000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,20575
						COST DIRECTE		810,77375
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		12,16161
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		822,93536
	PA001	PA	PA per la Segureatat i la Salut durant l'execució de les obres contemplades al PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses	Rend.: 1,000				**13.232,76 €**
	PA0018	u	PA per la Segureatat i la Salut durant l'execució de les obres contemplades durant la Fase 4 del PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses	Rend.: 1,000				**2.284,55 €**
	PA002	PA	PA per la Gestió dels residus generats durant l'execució de les obres projectades al PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses	Rend.: 1,000				**10.798,89 €**
	PA0020	u	PA per la Segureatat i la Salut durant l'execució de les obres contemplades durant la Fase 1 del PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses	Rend.: 1,000				**0,00 €**
	PA005	PA	PARTIDA D'ALÇADA A JUSTIFICAR Desviació d'instal·lacions existents d'agua , de gas o d'enllumenat públic per a salvar interferències. Inclou tots els treballs necessaris per a deixar en funcionament la instal·lació afectada	Rend.: 1,000				**22.000,00 €**
	PA006	PA	PARTIDA D'ALÇADA A JUSTIFICAR Desviació d'instal·lacions existents d'agua , de gas o d'enllumenat públic per a salvar interferències. Inclou tots els treballs necessaris per a deixar en funcionament la instal·lació afectada	Rend.: 1,000				**20.000,00 €**
	PA011	u	PARTIDA D'ALÇADA A JUSTIFICAR Desviació d'instal·lacions existents d'agua , de gas o d'enllumenat públic per a salvar interferències. Inclou tots els treballs necessaris per a deixar en funcionament la instal·lació afectada	Rend.: 1,000				**12.000,00 €**
	PASVIANANTS	u	Gual peatonal	Rend.: 1,000				**0,00 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	PORTBRIDA90	u	Subm. i col. Portabrides PEAD PE 100 PN16 DN90 + brida d'acer galvanitzat DN80	Rend.: 1,000	**0,00 €**
	TRAMPILLO	u	Subministre i col·lcoació de trampilló rectangular per a usos múltiples de fosa dúctil format per marc en una sola peça i 4 tapes triangulars no ventilades T-MAX i D 400 tipus K2C o similar, per calçades de Trànsit Medi Classe D400 segons Norma Europea de Producte EN 124, compliment de el Reglament particular de AFNOR Marca NF per la norma NFP 98-050-2 sobre el procés de fabricació / comercialització, pas lliure 1500x750mm, exterior de marc 1665x910mm, alçada de marc 120mm, versió seguretat amb quatre tapes triangulars amb frontisses / articulades sobre el marc, de obertura fins 130º i bloqueig de seguretat a 90 º a el tancament, desbloqueig per basculació de les tapes, extraïbles a 90 º, sistema ergonòmic d'obertura mitjançant barra o martell estàndard, possibilitat d'instal·lar un dispositiu d'acerrojado de seguretat (antirobatori / antiobertura) de les tapes opcional en forma de kit independent ´´SCS´´ amb funcionalitat d'una tapa ´´mestra´´ i la resta ´´esclaves´´, possibilitat d'instal·lar un dispositiu de a sistència a l'obertura de les tapes mitjançant braços a gas opcional en forma de kit subministrat independentment (si s'instal·la el kit d'assistència a l'obertura, cal instal·lar també el kit d'acerrojado de les tapes, els dos kits són instal·lables i / o removibles en qualsevol moment, abans o després de la pròpia instal·lació de l'trapa), marc proveït amb mitjans d'ancoratge que milloren l'estabilitat de l'trapa, genèric sense marcat, possibilitat de marcar les tapes amb serveis genèrics i / o amb logos i marcats específics d'ajuntaments o empreses. Inclou obra civil, subministre i muntatge	Rend.: 1,000	**903,33 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,120	/R x	23,26000 =	26,05120	
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,800	/R x	20,13000 =	16,10400	
A013M000	h	Ajudant muntador	1,120	/R x	19,99000 =	22,38880	
A013N000	h	Ajudant obra pública	0,800	/R x	19,99000 =	15,99200	
					Subtotal...	80,53600	80,53600
Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	TRAMPI	u	Trapa rectangular per a usos múltiples de fosa dúctil format per marc en una sola peça i 4 tapes triangulars no ventilades T-MAX i D 400 tipus K2C o similar, per calçades de Trànsit Medi Classe D400 segons Norma Europea de Producte EN 124, compliment de el Reglament particular de AFNOR Marca NF per la norma NFP 98-050-2 sobre el procés de fabricació / comercialització, pas lliure 1500x750mm, exterior de marc 1665x910mm, alçada de marc 120mm, versió seguretat amb quatre tapes triangulars amb frontisses / articulades sobre el marc, de obertura fins 130º i bloqueig de seguretat a 90 º a el tancament, desbloqueig per basculació de les tapes, extraïbles a 90 º, sistema ergonòmic d'obertura mitjançant barra o martell estàndard, possibilitat d'instal·lar un dispositiu d'acerrojado de seguretat (antirobatori / antiobertura) de les tapes opcional en forma de kit independent ´´SCS´´ amb funcionalitat d'una tapa ´´mestra´´ i la resta ´´esclaves´´, possibilitat de a sistència a l'obertura de les tapes mitjançant braços a gas opcional en forma de kit subministrat independentment (si s'instal·la el kit d'assistència a l'obertura, cal instal·lar també el kit d'acerrojado de les tapes, els dos kits són instal·lables i / o removibles en qualsevol moment, abans o després de la pròpia instal·lació de l'trapa), marc proveït amb mitjans d'ancoratge que milloren l'estabilitat de l'trapa, genèric sense marcat, possibilitat de marcar les tapes amb serveis genèrics i / o amb logos i marcats específics d'ajuntaments o empreses.	1,000 x 808,24000 =	808,24000	
					Subtotal...	808,24000	808,24000
Altres:							
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	80,53600 =	1,20804	
					Subtotal...	1,20804	1,20804

COST DIRECTE		889,98404
DESPESES INDIRECTES	1,50%	13,34976
COST EXECUCIÓ MATERIAL		903,33380

P- 1	ACCTRANS32	u	Subministre i col·locació d'accessori de transcisió PE/llautó terminal recte roscat mascle PN16 DN32.	Rend.: 1,000				**80,25 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012M000	h	Oficial 1a muntador		1,430	/R x	23,26000 =	33,26180	
A013M000	h	Ajudant muntador		1,430	/R x	19,99000 =	28,58570	
						Subtotal...	61,84750	61,84750
Materials:								
ACCTRANS321	u	Accessori de transcisió PE/llautó terminal recte roscat mascle PN16 DN32		1,000	x	16,05000 =	16,05000	
						Subtotal...	16,05000	16,05000
Altres:								
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		1,50	% S/	77,89733 =	1,16846	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	1,16846	1,16846
					COST DIRECTE		79,06596
					DESPESES INDIRECTES 1,50%		1,18599
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		80,25195
P- 2	BARILLROSC	u	Ancoratge tipus passador barilla rosc, d=16mm, +p/p femella i volandera. Segons plànols de projecte. Inclou subministre, col·locació i material auxiliar per la seva col·locació i fixació	Rend.: 1,000			**6,48 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,032 /R	x 20,13000 =	0,64416	
	A013N000	h	Ajudant obra pública	0,032 /R	x 19,99000 =	0,63968	
					Subtotal...	1,28384	1,28384
	Materials:						
	B0AAP120	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 16 mm, amb part proporcional de femella i volandera, per a seguretat i salut	1,000	x 5,10000 =	5,10000	
					Subtotal...	5,10000	5,10000
					COST DIRECTE		6,38384
					DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,09576
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,47960
P- 3	BOCACLAU210	u	Subministre i col·locació de boca de clau de fosa dúctil i cap rodó per a instal·lació en calçades model TOTAL o similar, no sotmesa -igual que la resta de boques de clau- a la Norma Europea de Producte EN 124, diàmetre interior de el pas lliure Ø102mm, alçada total de l' cos 160mm, diàmetre exterior de el cos Ø210mm, tapa rodona extraïble mitjançant petit gir i amb obertura a través de burí, seient de grans dimensions per un segellat senzill que redueix els riscos d'enfonsament, sistema de bloqueig automàtic que permet evitar el fenomen d'aspiració de la tapa a el passar vehicles de neteja o similar, possibilitat de disposar d'una versió opcional amb cadena per obtenir un producte amb cos i tapa solidaris, marcat superficial de la tapa en alt relleu ´´AIGUA´´.	Rend.: 1,000			**30,73 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,360 /R	x 23,26000 =	8,37360	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300 /R	x 19,99000 =	5,99700	
					Subtotal...	14,37060	14,37060
	Materials:						

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BOCCLAU210	u	Boca de clau de fosa dúctil i cap rodó per a instal·lació en calçades model TOTAL o similar, no sotmesa -igual que la resta de boques de llave- a la Norma Europea de Producte EN 124, diàmetre interior de el pas lliure Ø102mm, alçada total de l' cos 160mm, diàmetre exterior de el cos Ø210mm, tapa rodona extraïble mitjançant petit gir i amb obertura a través de burí, seient de grans dimensions per un segellat senzill que redueix els riscos d'enfonsament, sistema de bloqueig automàtic que permet evitar el fenomen d'aspiració de la tapa a el passar vehicles de neteja o similar, possibilitat de disposar d'una versió opcional amb cadena per obtenir un producte amb cos i tapa solidaris, marcat superficial de la tapa en alt relleu ´´AIGUA´´.	1,000 x	15,69000 =	15,69000	
					Subtotal...	15,69000	15,69000
	Altres:						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50 % S/	14,37067 =	0,21556	
					Subtotal...	0,21556	0,21556
					COST DIRECTE		30,27616
					DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,45414
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		30,73030
P- 4	BRIDAENDO125	u	Subministre i col·locació de brida-endoll, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1.	Rend.: 1,000			**200,71 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,400 /R	x 23,26000 =	79,08400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,400 /R	x 19,99000 =	67,96600	
					Subtotal...	147,05000	147,05000
	Materials:						
	BRIDENDO125	u	Brida-endoll, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1.	1,000 x	48,49000 =	48,49000	
					Subtotal...	48,49000	48,49000
	Altres:						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50 % S/	147,05000 =	2,20575	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	2,20575	2,20575
					COST DIRECTE		197,74575
					DESPESES INDIRECTES 1,50%		2,96619
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		200,71194
P- 5	BRIDALLIS125	u	Subministre i col·locació de carret brida-Llis, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1.	Rend.: 1,000			**191,44 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,400 /R	x 23,26000 =	79,08400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,400 /R	x 19,99000 =	67,96600	
					Subtotal...	147,05000	147,05000
	Materials:						
	BRIDLLISD125	u	Carret brida-Llis, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1.	1,000	x 39,36000 =	39,36000	
					Subtotal...	39,36000	39,36000
	Altres:						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50 % S/	147,05000 =	2,20575	
					Subtotal...	2,20575	2,20575
					COST DIRECTE		188,61575
					DESPESES INDIRECTES 1,50%		2,82924
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		191,44499
P- 6	BRIDALLIS150	u	Subministre i col·lcoació de carret de desmuntatge brida-Llis, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1.	Rend.: 1,000			**187,50 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,692 /R	x 23,26000 =	62,61592	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,692 /R	x 19,99000 =	53,81308	
					Subtotal...	116,42900	116,42900
	Materials:						

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BRIDLLIS150	u	Brida-Llis, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1.	1,000	x 66,55000 =	66,55000	
					Subtotal...	66,55000	66,55000
	Altres:						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50 % S/	116,42933 =	1,74644	
					Subtotal...	1,74644	1,74644
					COST DIRECTE		184,72544
					DESPESES INDIRECTES 1,50%		2,77088
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		187,49632
P- 7	BRIDALLIS600	u	Subministre i col·lcoació de carret brida-Llis, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió brida orientable PN 16 d'acord EN 1092-1.	Rend.: 1,000			**938,01 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,400 /R	x 23,26000 =	79,08400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,400 /R	x 19,99000 =	67,96600	
					Subtotal...	147,05000	147,05000
	Maquinària:						
	C1503000	h	Camió grua	3,400 /R	x 44,62000 =	151,70800	
					Subtotal...	151,70800	151,70800
	Materials:						
	BRIDLLIS600	u	Brida-llis, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió brida orientable PN 16 d'acord EN 1092-1.	1,000	x 623,18000 =	623,18000	
					Subtotal...	623,18000	623,18000
	Altres:						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50 % S/	147,05000 =	2,20575	
					Subtotal...	2,20575	2,20575
					COST DIRECTE		924,14375
					DESPESES INDIRECTES 1,50%		13,86216
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		938,00591

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 8	BRIDAUNIV125	u	Subministrament i col.locació de Brida Universal de fosa PN16 DN125, amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria.	Rend.: 1,000				**230,80 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,400	/R x	23,26000 =	79,08400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,400	/R x	19,99000 =	67,96600	
						Subtotal...	147,05000	147,05000
	Materials:							
	BRIDAUN125	u	Brida Universal de fosa PN16 DN125, amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria.	1,000	x	78,13000 =	78,13000	
						Subtotal...	78,13000	78,13000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	147,05000 =	2,20575	
						Subtotal...	2,20575	2,20575
						COST DIRECTE		227,38575
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		3,41079
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		230,79654
P- 9	BRIDAUNIV200	u	Subministrament i col.locació de Brida Universal de fosa PN16 DN200, amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria.	Rend.: 1,000				**258,67 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,400	/R x	23,26000 =	79,08400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,400	/R x	19,99000 =	67,96600	
						Subtotal...	147,05000	147,05000
	Materials:							
	BRIDUNIV200	u	Brida Universal de fosa PN16 DN200, amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria.	1,000	x	105,59000 =	105,59000	
						Subtotal...	105,59000	105,59000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	147,05000 =	2,20575	
						Subtotal...	2,20575	2,20575

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
							COST DIRECTE	254,84575
							DESPESES INDIRECTES 1,50%	3,82269
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	258,66844
P- 10	BRIDAUNIV400	u	Subministrament i col.locació de Brida Universal de fosa PN16 DN400, amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria.	Rend.: 1,000				**613,23 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,400	/R x	23,26000 =	79,08400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,400	/R x	19,99000 =	67,96600	
						Subtotal...	147,05000	147,05000
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	3,400	/R x	44,62000 =	151,70800	
						Subtotal...	151,70800	151,70800
	Materials:							
	BRIDUNIV400	u	Brida Universal de fosa DN400, amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria.	1,000	x	303,20000 =	303,20000	
						Subtotal...	303,20000	303,20000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	147,05000 =	2,20575	
						Subtotal...	2,20575	2,20575
							COST DIRECTE	604,16375
							DESPESES INDIRECTES 1,50%	9,06246
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	613,22621
P- 11	BRIDAUNIV600	u	Subministrament i col.locació de Brida Universal de fosa PN16 DN600, amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria.	Rend.: 1,000				**884,47 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,400	/R x	23,26000 =	79,08400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,400	/R x	19,99000 =	67,96600	
						Subtotal...	147,05000	147,05000
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	3,400	/R x	44,62000 =	151,70800	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	151,70800	151,70800
	Materials:							
	BRIDUNIV600	u	Brida Universal de fosa PN16 DN600, amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria.	1,000 x	570,44000 =	570,44000		
						Subtotal...	570,44000	570,44000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50 % S/	147,05000 =	2,20575		
						Subtotal...	2,20575	2,20575

COST DIRECTE	871,40375
DESPESES INDIRECTES 1,50%	13,07106
COST EXECUCIÓ MATERIAL	884,47481

P- 12 BRIDAUNIVD50 u — Subministre i col·locació de brida universal d'unió PN16 DN50 per canonada de Ø49 a 71 mm. Adaptador de brida de gran tolerància tipus ultraquick per a conduccions de fosa, acer, PVC i fibrociment — Rend.: 1,000 — **46,68 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,386	/R x	23,26000 =	8,97836	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,386	/R x	19,99000 =	7,71614	
					Subtotal...	16,69450	16,69450
Materials:							
BRIDAUNIV50	u	Adaptador de brida de gran tolerància tipus ultraquick per a conduccions de fosa, acer, PVC i fibrociment DN=50mm	1,000	x	29,05000 =	29,05000	
					Subtotal...	29,05000	29,05000
Altres:							
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	16,69467 =	0,25042	
					Subtotal...	0,25042	0,25042

COST DIRECTE	45,99492
DESPESES INDIRECTES 1,50%	0,68992
COST EXECUCIÓ MATERIAL	46,68484

P- 13 BRIDAUNIVD80 u — Subministre i col·locació de brida universal d'unió PN16 DN80 per canonada de Ø62 a 84 mm. Adaptador de brida de gran tolerància tipus ultraquick per a conduccions de fosa, acer, PVC i fibrociment — Rend.: 1,000 — **52,47 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,386	/R x	23,26000 =	8,97836	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,386 /R x	19,99000 =	7,71614		
					Subtotal...	16,69450	16,69450	
	Materials:							
	BRIDAUNIV80	u	Adaptador de brida de gran tolerància tipus ultraquick per a conduccions de fosa, acer, PVC i fibrociment DN=80mm	1,000 x	34,75000 =	34,75000		
					Subtotal...	34,75000	34,75000	
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50 % S/	16,69467 =	0,25042		
					Subtotal...	0,25042	0,25042	

COST DIRECTE	51,69492
DESPESES INDIRECTES 1,50%	0,77542
COST EXECUCIÓ MATERIAL	52,47034

P- 14 BRIDCEGADN80 u — Subministre i col·locació de Brida cega d'acer de PN16 DN80 — Rend.: 1,000 — **44,60 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,386	/R x	23,26000 =	8,97836	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,386	/R x	19,99000 =	7,71614	
					Subtotal...	16,69450	16,69450
Materials:							
BRIDCEG80	u	Brida cega d'acer de PN16 DN80	1,000	x	27,00000 =	27,00000	
					Subtotal...	27,00000	27,00000
Altres:							
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	16,69467 =	0,25042	
					Subtotal...	0,25042	0,25042

COST DIRECTE	43,94492
DESPESES INDIRECTES 1,50%	0,65917
COST EXECUCIÓ MATERIAL	44,60409

P- 15 BRIDENDO150 u — Subministre i col·locació de brida-endoll, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1. — Rend.: 1,000 — **212,27 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,692	/R x	23,26000 =	62,61592	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,692 /R	x	19,99000 =	53,81308	
					Subtotal...		116,42900	116,42900
	Materials:							
	BRIDENDOL150	u	Brida-endoll, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1.	1,000	x	90,96000 =	90,96000	
					Subtotal...		90,96000	90,96000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50 % S/		116,42933 =	1,74644	
					Subtotal...		1,74644	1,74644
						COST DIRECTE		209,13544
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		3,13703
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		212,27247

P- 16 BRIDENDO600 u Subministre i col·locació de brida-endoll, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 16 d'acord EN 1092-1.

Rend.: 1,000 **1.079,46 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,400	/R	x	23,26000 =	79,08400	
A013M000	h	Ajudant muntador	3,400	/R	x	19,99000 =	67,96600	
						Subtotal...	147,05000	147,05000
Maquinària:								
C1503000	h	Camió grua	3,400	/R	x	44,62000 =	151,70800	
						Subtotal...	151,70800	151,70800
Materials:								
BRIDEND600	u	Brida-endoll, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 16 d'acord EN 1092-1.	1,000		x	762,54000 =	762,54000	
						Subtotal...	762,54000	762,54000
Altres:								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50 % S/		147,05000 =	2,20575	
					Subtotal...		2,20575	2,20575
						COST DIRECTE		1.063,50375
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		15,95256
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.079,45631

P- 17 BRIDENDO200 u Subministre i col·locació de brida-endoll, DN 200 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 16 d'acord EN 1092-1.

Rend.: 1,000 **244,86 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,400	/R	x	23,26000 =	79,08400	
A013M000	h	Ajudant muntador	3,400	/R	x	19,99000 =	67,96600	
						Subtotal...	147,05000	147,05000
Materials:								
BRIDAEND200	u	Brida-endoll, DN 200 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 16 d'acord EN 1092-1.	1,000		x	91,99000 =	91,99000	
						Subtotal...	91,99000	91,99000
Altres:								
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50 % S/			147,05000 =	2,20575	
						Subtotal...	2,20575	2,20575
						COST DIRECTE		241,24575
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		3,61869
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		244,86444

P- 18 BRIDUNIV150 u Subm. i col. Brida Univerdsal de fosa PN16 DN150

Rend.: 1,000 **235,77 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,400	/R	x	23,26000 =	79,08400	
A013M000	h	Ajudant muntador	3,400	/R	x	19,99000 =	67,96600	
						Subtotal...	147,05000	147,05000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	BRIDAUNIV150	u	Brida Universal de fosa PN16 DN150 amb 2 unió embridada, per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria.	1,000	x 83,03000 =	83,03000		
					Subtotal...	83,03000		83,03000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/ 147,05000 =	2,20575		
					Subtotal...	2,20575		2,20575
							COST DIRECTE	232,28575
							DESPESES INDIRECTES 1,50%	3,48429
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	235,77004

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Rend.: 1,000	PREU
P- 19	BULON2585	u	Subministre i col·locació de Buló de 2,5Tn i longitud 100mm Inclou material addicional pel seu correcte muntatge i funcionament		**25,18 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	22,51000 =	1,12550	
	A0132000	h	Ajudant paleta	0,050	/R x	19,99000 =	0,99950	
						Subtotal...	2,12500	2,12500
	Materials:							
	BULO2585	u	Buló per elevació de placa de 2,5Tn i 100mm de longitud	1,000	x	22,68000 =	22,68000	
						Subtotal...	22,68000	22,68000
							COST DIRECTE	24,80500
							DESPESES INDIRECTES 1,50%	0,37208
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	25,17708

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Rend.: 1,000	PREU
P- 20	CALDERARIA1	u	Unitat de caldereria a la sortida de la impulsió del dipòsit Panorama, amb detalls segons plànols de projecte. Inclou les següents peces: - Carret de Inox a brides PN16 - Carret doble T de Inox PN16 - Brida cega de Inox PN16 - Ràcord de Inox soldat a rosca mascle 1´´ - Vàlvula de bola Inox 1´´ - Tub Inox extrems roscats amb rosques mascles 1´´ - Reducció inox femella 1´´- femella 1/4´´		**5.023,28 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Rend.: 1,000	PREU
P- 21	CANINOX	m	Subministrament i col·locació de canonada d'acer inoxidable A-316L PN16, diàmetre nominal interior 600mm, espesor mínim 6,3mm, en caldereria per a instal·lació penjada dels ponts i murs existents. Inclou part proporcional de brides als extrems. Inclou part proporcional de fixacions d'acer inoxidable necessaries. Completament muntada i en funcionament.		**777,54 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,333	/R x	23,26000 =	7,74558	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,333	/R x	19,99000 =	6,65667	
						Subtotal...	14,40225	14,40225
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	0,333	/R x	44,62000 =	14,85846	
						Subtotal...	14,85846	14,85846
	Materials:							
	TUBACERINOX	m	Canonada d'acer inoxidable A-316L PN16, diàmetre nominal interior 600mm, espesor mínim 6,3mm	1,010	x	729,28000 =	736,57280	
						Subtotal...	736,57280	736,57280
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	14,40200 =	0,21603	
						Subtotal...	0,21603	0,21603
							COST DIRECTE	766,04954
							DESPESES INDIRECTES 1,50%	11,49074
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	777,54028

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Rend.: 1,000	PREU
P- 22	CARDES150	u	Subministre i col·locació de carret telescòpic de desmuntatge embridat PN16 DN150		**447,20 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,330	/R x	23,26000 =	77,45580	
	A013M000	h	Ajudant muntador	6,660	/R x	19,99000 =	133,13340	
						Subtotal...	210,58920	210,58920
	Materials:							
	CAR150	u	Carret de desmuntatge PN16 DN150	1,000	x	226,84000 =	226,84000	
						Subtotal...	226,84000	226,84000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	210,58933 =	3,15884	
						Subtotal...	3,15884	3,15884
							COST DIRECTE	440,58804
							DESPESES INDIRECTES 1,50%	6,60882

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		447,19686
P- 23	CARRTELEJT	u	Subministre i col·locació decCarret telescòpic de desmontatge tipus JT embridat PN16 DN600	Rend.: 1,000				**1.894,98 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,330	/R x	23,26000 =	77,45580	
	A013M000	h	Ajudant muntador	6,660	/R x	19,99000 =	133,13340	
						Subtotal...	210,58920	210,58920
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	3,400	/R x	44,62000 =	151,70800	
						Subtotal...	151,70800	151,70800
	Materials:							
	JT600	u	Carret telesc+opic de desmuntatge tipus JT PN16 DN600	1,000	x	1.501,52000 =	1.501,52000	
						Subtotal...	1.501,52000	1.501,52000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	210,58933 =	3,15884	
						Subtotal...	3,15884	3,15884
						COST DIRECTE		1.866,97604
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		28,00464
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.894,98068
P- 24	COL11D125FOR	u	Subministre i col·lcoació de colze EE 1/32, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	Rend.: 1,000				**215,84 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,400	/R x	23,26000 =	79,08400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,400	/R x	19,99000 =	67,96600	
						Subtotal...	147,05000	147,05000
	Materials:							
	COLZ11D125F	u	Colze EE 1/32, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	1,000	x	63,39000 =	63,39000	
						Subtotal...	63,39000	63,39000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	147,05000 =	2,20575	
						Subtotal...	2,20575	2,20575
						COST DIRECTE		212,64575
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		3,18969
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		215,83544
P- 25	COL11D200FOR	u	Subministre i col·locació de colze EE 1/32, DN 200 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	Rend.: 1,000				**261,49 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,400	/R x	23,26000 =	79,08400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,400	/R x	19,99000 =	67,96600	
						Subtotal...	147,05000	147,05000
	Materials:							
	COLZ11D200F	u	Colze EE 1/32, DN 200 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	1,000	x	108,37000 =	108,37000	
						Subtotal...	108,37000	108,37000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	147,05000 =	2,20575	
						Subtotal...	2,20575	2,20575
						COST DIRECTE		257,62575
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		3,86439
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		261,49014
P- 26	COL11DN150FO	u	Subministre i col·lcoació de colze EE 1/32, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	Rend.: 1,000				**205,29 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,793	/R x	23,26000 =	64,96518	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,793	/R x	19,99000 =	55,83207	
						Subtotal...	120,79725	120,79725
	Materials:							
	COL11D150FOR	u	Colze EE 1/32, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	1,000	x	79,65000 =	79,65000	
						Subtotal...	79,65000	79,65000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	120,79733 =	1,81196	
						Subtotal...	1,81196	1,81196

COST DIRECTE		202,25921
DESPESES INDIRECTES	1,50%	3,03389
COST EXECUCIÓ MATERIAL		205,29310

P- 27 COL22D125FOR u — Rend.: 1,000 — **215,60 €**

Subministre i col·locació de colze EE 1/16, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,400	/R x	23,26000 =	79,08400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,400	/R x	19,99000 =	67,96600	
						Subtotal...	147,05000	147,05000
	Materials:							
	COLZ22D125F	u	Colze EE 1/16, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	1,000	x	63,16000 =	63,16000	
						Subtotal...	63,16000	63,16000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	147,05000 =	2,20575	
						Subtotal...	2,20575	2,20575

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

COST DIRECTE		212,41575
DESPESES INDIRECTES	1,50%	3,18624
COST EXECUCIÓ MATERIAL		215,60199

P- 28 COL22D150FOR u — Rend.: 1,000 — **213,64 €**

Subministre i col·locació de colze EE 1/16, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,793	/R x	23,26000 =	64,96518	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,793	/R x	19,99000 =	55,83207	
						Subtotal...	120,79725	120,79725
	Materials:							
	COLZ22D150FO	u	Colze EE 1/16, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	1,000	x	87,87000 =	87,87000	
						Subtotal...	87,87000	87,87000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	120,79733 =	1,81196	
						Subtotal...	1,81196	1,81196

COST DIRECTE		210,47921
DESPESES INDIRECTES	1,50%	3,15719
COST EXECUCIÓ MATERIAL		213,63640

P- 29 COL22D200FOR u — Rend.: 1,000 — **283,31 €**

Subministre i col·locació de colze EE 1/16, DN 200 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,400	/R x	23,26000 =	79,08400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,400	/R x	19,99000 =	67,96600	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	147,05000	147,05000
	Materials:							
	COLZ22D200F	u	Colze EE 1/16, DN 200 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	1,000	x	129,87000 =	129,87000	
						Subtotal...	129,87000	129,87000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	147,05000 =	2,20575	
						Subtotal...	2,20575	2,20575

COST DIRECTE	279,12575
DESPESES INDIRECTES 1,50%	4,18689
COST EXECUCIÓ MATERIAL	283,31264

P- 30 COL45D125FOR u — Subministre i col·locació de colze EE 1/8, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. — Rend.: 1,000 — **215,89 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,400	/R x	23,26000 =	79,08400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,400	/R x	19,99000 =	67,96600	
						Subtotal...	147,05000	147,05000
	Materials:							
	COLZ45D125F	u	Colze EE 1/8, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	1,000	x	63,44000 =	63,44000	
						Subtotal...	63,44000	63,44000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	147,05000 =	2,20575	
						Subtotal...	2,20575	2,20575

COST DIRECTE	212,69575
DESPESES INDIRECTES 1,50%	3,19044
COST EXECUCIÓ MATERIAL	215,88619

PARTIDES D'OBRA

P- 31 COL45D150FOR u — Subministre i col·locació de colze EE 1/8, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. — Rend.: 1,000 — **225,90 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,793	/R x	23,26000 =	64,96518	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,793	/R x	19,99000 =	55,83207	
						Subtotal...	120,79725	120,79725
	Materials:							
	COL45FOR150	u	Colze EE 1/8, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	1,000	x	99,95000 =	99,95000	
						Subtotal...	99,95000	99,95000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	120,79733 =	1,81196	
						Subtotal...	1,81196	1,81196

COST DIRECTE	222,55921
DESPESES INDIRECTES 1,50%	3,33839
COST EXECUCIÓ MATERIAL	225,89760

P- 32 COL45D200FOR u — Subministre i col·locació de colze EE 1/8, DN 200 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. — Rend.: 1,000 — **293,88 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,400	/R x	23,26000 =	79,08400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,400	/R x	19,99000 =	67,96600	
						Subtotal...	147,05000	147,05000
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	COLZ45D200F	u	Colze EE 1/8, DN 200 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	1,000	x 140,28000 =	140,28000		
					Subtotal...	140,28000	140,28000	
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/ 147,05000 =	2,20575		
					Subtotal...	2,20575	2,20575	
						COST DIRECTE		289,53575
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		4,34304
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		293,87879

P- 33	COL90D150FOS	u	Subministre i col·locació de colze BB 1/4, DN 150 mm amb brides orientables PN 10/16, de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres.	Rend.: 1,000				**188,19 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,793	/R x 23,26000 =	64,96518		
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,793	/R x 19,99000 =	55,83207		
					Subtotal...	120,79725	120,79725	
	Materials:							
	COLZ90D150	u	Colze BB 1/4, DN 150 mm amb brides orientables PN 10/16, de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres.	1,000	x 62,80000 =	62,80000		
					Subtotal...	62,80000	62,80000	
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/ 120,79733 =	1,81196		
					Subtotal...	1,81196	1,81196	
						COST DIRECTE		185,40921
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		2,78114
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		188,19035

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 34	COLLPRESA1	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 embridada de màxim 2 1/2 ´´de diàmetre, PN = 16 atm, amb juntes elàstiques de EPDM.	Rend.: 1,000				**665,28 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,430	/R x 23,26000 =	33,26180		
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,430	/R x 19,99000 =	28,58570		
					Subtotal...	61,84750	61,84750	
	Materials:							
	COLLPRES1	u	Collarí de presa en càrrega, de fosa dúctil amb recobriment de resina epoxi, per a tubs de polietilè o de PVC de 1màxim 60 mm de diàmetre exterior, amb presa per a connexió embridada de màxim 2 1/2 ´´de diàmetre, PN = 16 atm, amb juntes elàstiques de EPDM.	1,000	x 592,67000 =	592,67000		
					Subtotal...	592,67000	592,67000	
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/ 61,84733 =	0,92771		
					Subtotal...	0,92771	0,92771	
						COST DIRECTE		655,44521
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		9,83168
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		665,27689

P- 35	COLLPRESBRID	u	Subministre i col·locació de collarí de presa de fosa a brida PN16 DN100	Rend.: 1,000				**135,03 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,430	/R x 23,26000 =	33,26180		
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,430	/R x 19,99000 =	28,58570		
					Subtotal...	61,84750	61,84750	
	Materials:							
	COLLPRESD100	u	Collarí de presa en càrrega de fosa dúctil amb recobriment de resina epoxi, per a tubs d'acer, de fosa o de fibrociment de 100 mm de diàmetre exterior, amb presa per a connexió embridada de 1 ´´de diàmetre, PN = 16 atm, amb juntes elàstiques d'EPDM.	1,000	x 70,26000 =	70,26000		
					Subtotal...	70,26000	70,26000	
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/ 61,84733 =	0,92771		
					Subtotal...	0,92771	0,92771	
						COST DIRECTE		133,03521
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		1,99553

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		135,03074
P- 36	COLZ11FOR600	u	Subministre i col·locació de colze EE de 11.15º, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.			Rend.: 1,000		**1.191,65 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,400	/R x	23,26000 =	79,08400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,400	/R x	19,99000 =	67,96600	
						Subtotal...	147,05000	147,05000
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	3,400	/R x	44,62000 =	151,70800	
						Subtotal...	151,70800	151,70800
	Materials:							
	C11FORR600D	u	Colze EE 1/32, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	1,000	x	873,08000 =	873,08000	
						Subtotal...	873,08000	873,08000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	147,05000 =	2,20575	
						Subtotal...	2,20575	2,20575
						COST DIRECTE		1.174,04375
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		17,61066
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.191,65441
P- 37	COLZ22FOR600	u	Subministre i col·locació de colze EE 22.25º, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.			Rend.: 1,000		**1.217,22 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,400	/R x	23,26000 =	79,08400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,400	/R x	19,99000 =	67,96600	
						Subtotal...	147,05000	147,05000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	3,400	/R x	44,62000 =	151,70800	
						Subtotal...	151,70800	151,70800
	Materials:							
	COL22D600FOR	u	Colze EE 1/16, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	1,000	x	898,27000 =	898,27000	
						Subtotal...	898,27000	898,27000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	147,05000 =	2,20575	
						Subtotal...	2,20575	2,20575
						COST DIRECTE		1.199,23375
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		17,98851
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.217,22226
P- 38	COLZ45DN125B	u	Subministre i col·locació de colze BB 1/8, DN 125 mm amb brides orientables PN 10/16, de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres.			Rend.: 1,000		**238,77 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,400	/R x	23,26000 =	79,08400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,400	/R x	19,99000 =	67,96600	
						Subtotal...	147,05000	147,05000
	Materials:							
	COLZ45D125BB	u	Colze BB 1/8, DN 125 mm amb brides orientables PN 10/16, de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres.	1,000	x	85,99000 =	85,99000	
						Subtotal...	85,99000	85,99000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	147,05000 =	2,20575	
						Subtotal...	2,20575	2,20575
						COST DIRECTE		235,24575
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		3,52869
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		238,77444

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 39	COLZ45FOR600	u	Submnistre i col·locació de colze EE 1/8 (45º), DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	Rend.: 1,000				**1.363,77 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,400	/R x	23,26000 =	79,08400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,400	/R x	19,99000 =	67,96600	
						Subtotal...	147,05000	147,05000
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	3,400	/R x	44,62000 =	151,70800	
						Subtotal...	151,70800	151,70800
	Materials:							
	COLZ45FORR	u	Colze EE 1/8 (45º), DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	1,000	x	1.025,00000 =	1.025,00000	
						Subtotal...	1.025,00000	1.025,00000
	Altres:							
	%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	1.323,75800 =	19,85637	
						Subtotal...	19,85637	19,85637
						COST DIRECTE		1.343,61437
						DESPESES INDIRECTES	1,50%	20,15422
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.363,76859
P- 40	DERIV5050	u	Subministre i col·locació de derivació fosa,DN=50mm,ramal90° embridat DN=50mm, fons de rasa	Rend.: 1,000				**174,88 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,489	/R x	23,26000 =	57,89414	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,489	/R x	19,99000 =	49,75511	
						Subtotal...	107,64925	107,64925
	Materials:							
	DERIVA5050	u	Derivació fosa,DN=50mm,2 campana+anella estanquit.p/aigua+contrabrida estanquitat,ramal90° embridat DN=50mm	1,000	x	63,03000 =	63,03000	
						Subtotal...	63,03000	63,03000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	107,64933 =	1,61474	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	1,61474	1,61474
						COST DIRECTE		172,29399
						DESPESES INDIRECTES	1,50%	2,58441
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		174,87840
P- 41	DERVI12550	u	Subministre i col·locació de derivació fosa,DN=125mm,2 campana+anella estanquit.p/aigua+contrabrida estanquitat,ramal90° embridat DN=50mm,fons rasa	Rend.: 1,000				**263,23 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,489	/R x	23,26000 =	57,89414	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,489	/R x	19,99000 =	49,75511	
						Subtotal...	107,64925	107,64925
	Materials:							
	DERIVA12550	u	Derivació fosa,DN=125mm,2 campana+anella estanquit.p/aigua+contrabrida estanquitat,ramal90° embridat DN=50mm	1,000	x	150,08000 =	150,08000	
						Subtotal...	150,08000	150,08000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	107,64933 =	1,61474	
						Subtotal...	1,61474	1,61474
						COST DIRECTE		259,34399
						DESPESES INDIRECTES	1,50%	3,89016
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		263,23415
P- 42	DESMUNTIREC	u	Desmuntatge, acopi, guardat i recol·locació de reixa per drenatge transversal de paviment	Rend.: 1,000				**16,29 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x	20,13000 =	8,05200	
	A013N000	h	Ajudant obra pública	0,400	/R x	19,99000 =	7,99600	
						Subtotal...	16,04800	16,04800
						COST DIRECTE		16,04800
						DESPESES INDIRECTES	1,50%	0,24072
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		16,28872

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 43	EDDZ51A5	u	Graó per a pou de registre amb polipropilè, de 300x300x300 mm, amb rodó de D=18 mm, col·locat amb morter mixt 1:2:10	Rend.: 1,000				**16,93 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	22,51000 =	6,75300	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	11,89000 =	3,56700	
						Subtotal...	10,32000	10,32000
	Materials:							
	BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre de polipropilè, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	1,000	x	4,70000 =	4,70000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0095	x	158,32892 =	1,50412	
						Subtotal...	6,20412	6,20412
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,15480
						COST DIRECTE		16,67892
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,25018
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		16,92910
P- 44	EFB16655	m	Subministre i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa. Inclou part proporcional de peces especials i colzes. Completament muntat i en funcionament.	Rend.: 1,000				**9,21 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,160	/R x	23,26000 =	3,72160	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,160	/R x	19,99000 =	3,19840	
						Subtotal...	6,92000	6,92000
	Materials:							
	BFB16600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	0,57000 =	0,58140	
	BFWB1605	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	4,49000 =	1,34700	
	BFYB1605	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,02000 =	0,02000	
						Subtotal...	1,94840	1,94840
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	6,92000 =	0,10380	
						Subtotal...	0,10380	0,10380

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10380
						COST DIRECTE		9,07600
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,13614
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		9,21214
P- 45	F21BU001	ut	Desmuntatge i reco·locació, segons indicacions DF de mobiliari urbà,baranes,tanques,papereres, faroles, cartelleria i qualsevol altre element existent en l'àmbit de l'obra i que en quedi afectada. Mà d'obra, material, maquinària, acopi, custòdia i reposició altre vegada al seu lloc original. Comprobació de funcionament inclòs. Inclou transplantament i/o eventual tala d'arbre i transport i deposició d'aquest a centre de reciclatge. Tot inclòs.	Rend.: 0,430				**94,63 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x	22,51000 =	26,17442	
	A013U001	h	Ajudant	0,700	/R x	19,60000 =	31,90698	
	A0140000	h	Manobre	0,700	/R x	11,89000 =	19,35581	
						Subtotal...	77,43721	77,43721
	Maquinària:							
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,100	/R x	37,71000 =	8,76977	
	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	0,700	/R x	3,60000 =	5,86047	
						Subtotal...	14,63024	14,63024
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,16156
						COST DIRECTE		93,22901
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		1,39844
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		94,62744
P- 46	F228AM00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	Rend.: 1,000				**33,12 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0150000	h	Peó especialista	0,080	/R x	19,34000 =	1,54720	
						Subtotal...	1,54720	1,54720
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,048	/R x	45,00000 =	2,16000	
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,080	/R x	9,38000 =	0,75040	
						Subtotal...	2,91040	2,91040
	Materials:							
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,800	x	15,64000 =	28,15200	
						Subtotal...	28,15200	28,15200

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,02321
				COST DIRECTE			32,63281
				DESPESES INDIRECTES 1,50%			0,48949
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			33,12230
P- 47	F32515H1	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat des de camió	Rend.: 1,000			**80,33 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,140 /R	x 22,51000 =	3,15140	
	A0140000	h	Manobre	0,560 /R	x 11,89000 =	6,65840	
					Subtotal...	9,80980	9,80980
	Materials:						
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,050	x 65,80000 =	69,09000	
					Subtotal...	69,09000	69,09000
				DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,24525
				COST DIRECTE			79,14505
				DESPESES INDIRECTES 1,50%			1,18718
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			80,33222
P- 48	F32B300P	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000			**1,26 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,008 /R	x 22,51000 =	0,18008	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010 /R	x 19,99000 =	0,19990	
					Subtotal...	0,37998	0,37998
	Materials:						
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0061	x 1,16000 =	0,00708	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x 0,84596 =	0,84596	
					Subtotal...	0,85304	0,85304
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00570
				COST DIRECTE			1,23872
				DESPESES INDIRECTES 1,50%			0,01858
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,25730

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 49	F32DCA03	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m	Rend.: 1,000			**20,65 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,350 /R	x 22,51000 =	7,87850	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,412 /R	x 19,99000 =	8,23588	
					Subtotal...	16,11438	16,11438
	Materials:						
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1501	x 1,34000 =	0,20113	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	7,700	x 0,39000 =	3,00300	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x 222,60000 =	0,42294	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x 9,28000 =	0,09373	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,040	x 2,75000 =	0,11000	
					Subtotal...	3,83080	3,83080
				DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,40286
				COST DIRECTE			20,34804
				DESPESES INDIRECTES 1,50%			0,30522
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,65326
P- 50	F9365H11	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	Rend.: 1,000			**72,78 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150 /R	x 20,13000 =	3,01950	
	A0140000	h	Manobre	0,450 /R	x 11,89000 =	5,35050	
					Subtotal...	8,37000	8,37000
	Maquinària:						
	C2005000	h	Regle vibratori	0,150 /R	x 4,53000 =	0,67950	
					Subtotal...	0,67950	0,67950
	Materials:						
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x 59,55000 =	62,52750	
					Subtotal...	62,52750	62,52750
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,12555
				COST DIRECTE			71,70255
				DESPESES INDIRECTES 1,50%			1,07554
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			72,77809

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 51	F961APF7	m	Vorada de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 7 a 10x20 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària i rejuntada	Rend.: 1,000				**27,71 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,219	/R x	20,13000 =	4,40847	
	A0140000	h	Manobre	0,465	/R x	11,89000 =	5,52885	
						Subtotal...	9,93732	9,93732
	Materials:							
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,0473	x	57,13000 =	2,70225	
	B9611PF0	m	Pedra granítica, recta, escairada, serrada mecànicament i flamejada, per a vorada, de 7 a 10x20 cm	1,050	x	13,82000 =	14,51100	
						Subtotal...	17,21325	17,21325
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,14906
						COST DIRECTE		27,29963
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,40949
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		27,70912
P- 52	F96517D9	m	Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	Rend.: 1,000				**18,65 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,230	/R x	20,13000 =	4,62990	
	A0140000	h	Manobre	0,470	/R x	11,89000 =	5,58830	
						Subtotal...	10,21820	10,21820
	Materials:							
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,0726	x	57,13000 =	4,14764	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	29,51000 =	0,06197	
	B96517D0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	1,050	x	3,61000 =	3,79050	
						Subtotal...	8,00011	8,00011

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,15327
						COST DIRECTE		18,37158
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,27557
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,64716
P- 53	F9651AD9	m	Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	Rend.: 1,000				**24,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,260	/R x	20,13000 =	5,23380	
	A0140000	h	Manobre	0,470	/R x	11,89000 =	5,58830	
						Subtotal...	10,82210	10,82210
	Materials:							
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,0957	x	57,13000 =	5,46734	
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0032	x	29,51000 =	0,09443	
	B9651AD0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	1,050	x	7,21000 =	7,57050	
						Subtotal...	13,13227	13,13227
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,16233
						COST DIRECTE		24,11670
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,36175
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		24,47845
P- 54	F97548EA	m	Rigola de 20 cm d'amplària de peces de formigó, de 50x20 cm i 8 cm de gruix mitjà, col·locades amb morter	Rend.: 1,000				**17,50 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,460	/R x	20,13000 =	9,25980	
	A0140000	h	Manobre	0,460	/R x	11,89000 =	5,46940	
						Subtotal...	14,72920	14,72920
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,67000 =	0,00167	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,001	x	103,30000 =	0,10330	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0063	x	32,25000 =	0,20318	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B97528E1	u	Peça de formigó de 50x20 cm i 8 cm de gruix mitjà, per a rigoles	2,000	x	0,99000 =	1,98000	
						Subtotal...	2,28815	2,28815
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,22094
						COST DIRECTE		17,23829
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,25857
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		17,49686
P- 55	F9E1310N	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland	Rend.: 1,000				**29,27 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,580	/R x	20,13000 =	11,67540	
	A0140000	h	Manobre	0,440	/R x	11,89000 =	5,23160	
						Subtotal...	16,90700	16,90700
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,67000 =	0,00167	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	103,30000 =	0,32023	
	B9E13100	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	1,020	x	7,18000 =	7,32360	
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	128,01992 =	4,03263	
						Subtotal...	11,67813	11,67813
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,25361
						COST DIRECTE		28,83873
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,43258
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		29,27132
P- 56	F9F15202	m2	Paviment de llambordins de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt, col·locats amb morter de ciment 1:6 i beurada de ciment	Rend.: 1,000				**38,28 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,880	/R x	20,13000 =	17,71440	
	A0140000	h	Manobre	0,285	/R x	11,89000 =	3,38865	
						Subtotal...	21,10305	21,10305
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,010	x	1,67000 =	0,01670	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	103,30000 =	0,32023	
	B9F15200	m2	Llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt	1,020	x	11,88000 =	12,11760	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0504	x	76,27600 =	3,84431	
						Subtotal...	16,29884	16,29884
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,31655
						COST DIRECTE		37,71844
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,56578
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		38,28421
P- 57	F9G22432	m3	Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 2 kg/m2 de ciment portland. Inclou color a definir per la DO.	Rend.: 1,000				**94,10 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,225	/R x	20,13000 =	4,52925	
	A0140000	h	Manobre	0,475	/R x	11,89000 =	5,64775	
						Subtotal...	10,17700	10,17700
	Maquinària:							
	C2003000	h	Remolinador mecànic	0,075	/R x	4,92000 =	0,36900	
	C2005000	h	Regle vibratori	0,133	/R x	4,53000 =	0,60249	
						Subtotal...	0,97149	0,97149
	Materials:							
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0105	x	103,30000 =	1,08465	
	B064E26B	m3	Formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	1,050	x	76,50000 =	80,32500	
						Subtotal...	81,40965	81,40965
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,15266
						COST DIRECTE		92,71079
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		1,39066
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		94,10146
P- 58	F9GZ2524	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm	Rend.: 1,000				**4,35 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0150000	h	Peó especialista	0,150	/R x	19,34000 =	2,90100	
						Subtotal...	2,90100	2,90100
	Maquinària:							
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,150	/R x	8,92000 =	1,33800	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	1,33800	1,33800
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,04352
				COST DIRECTE			4,28252
				DESPESES INDIRECTES 1,50%			0,06424
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,34675

P- 59 F9H11252 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 — **50,08 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019	/R x	20,13000 =	0,38247	
A0140000	h	Manobre	0,086	/R x	11,89000 =	1,02254	
					Subtotal...	1,40501	1,40501
Maquinària:							
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	60,03000 =	0,72036	
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	48,71000 =	0,48710	
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	54,88000 =	0,65856	
					Subtotal...	1,86602	1,86602
Materials:							
B9H11252	Tn	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	46,05000 =	46,05000	
					Subtotal...	46,05000	46,05000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,02108
				COST DIRECTE			49,34211
				DESPESES INDIRECTES 1,50%			0,74013
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			50,08224

P- 60 F9J13J10 m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació 0,5 kg/m2 — Rend.: 1,000 — **0,26 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Peó especialista	0,002	/R x	19,34000 =	0,03868	
					Subtotal...	0,03868	0,03868
Maquinària:							
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,002	/R x	25,51000 =	0,05102	
					Subtotal...	0,05102	0,05102
Materials:							
B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1)	0,500	x	0,33000 =	0,16500	

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	0,16500	0,16500
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00058
				COST DIRECTE			0,25528
				DESPESES INDIRECTES 1,50%			0,00383
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,25911

P- 61 FDGZU010 m Subministre i col·locació de banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora — Rend.: 1,000 — **0,29 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A013M000	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	19,99000 =	0,19990	
					Subtotal...	0,19990	0,19990
Materials:							
BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	1,000	x	0,08000 =	0,08000	
					Subtotal...	0,08000	0,08000
Altres:							
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	0,20000 =	0,00300	
					Subtotal...	0,00300	0,00300
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00300
				COST DIRECTE			0,28590
				DESPESES INDIRECTES 1,50%			0,00429
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,29019

P- 62 FDK282JA u Pericó de registre de fàbrica de maó de fins a 90x90x160 cm interiors, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de formigó HM-20 de 10 cm de gruix sobre llit de sorra i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. — Rend.: 1,000 — **203,66 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0122000	h	Oficial 1a paleta	4,200	/R x	22,51000 =	94,54200	
A0140000	h	Manobre	2,100	/R x	11,89000 =	24,96900	
					Subtotal...	119,51100	119,51100
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,0035	x	1,67000 =	0,00585	
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	1,020	x	15,64000 =	15,95280	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0063	x	103,30000 =	0,65079	
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,590	x	59,55000 =	35,13450	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	101,997	x	0,19000 =	19,37943	
	D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,1125	x	73,09320 =	8,22299	
						Subtotal...	79,34636	79,34636
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,79267
						COST DIRECTE		200,65003
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		3,00975
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		203,65978
P- 63	FDKZJLB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 900x900 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	Rend.: 1,000				**169,40 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	20,13000 =	9,05850	
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	11,89000 =	5,35050	
						Subtotal...	14,40900	14,40900
	Materials:							
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0063	x	32,25000 =	0,20318	
	BDKZLRB0	u	Bastiment rectangular i tapa rectangular de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 900x900 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	152,07000 =	152,07000	
						Subtotal...	152,27318	152,27318
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,21614
						COST DIRECTE		166,89832
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		2,50347
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		169,40179
P- 64	FFB1Z002	u	Realització d'escomesa amb tub de polietilè de densitat alta, de fins a 63mm (2´´) de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53-131, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa, formada per collari de presa, enllaços de llautó de conexió,vàlvula de servei i trampilló de fosa en vorera o calçada. Unitat completament acabada.	Rend.: 1,000				**243,99 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,750	/R x	23,26000 =	17,44500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,750	/R x	19,99000 =	14,99250	
						Subtotal...	32,43750	32,43750
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1701	x	59,55000 =	10,12946	
	BFB19600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	2,20000 =	2,24400	
	BFWB1962	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,300	x	27,52000 =	8,25600	
	BFYB1962	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000	x	0,34000 =	0,34000	
	BMY210001	u	P.p. elements especials p/ escomeses	1,000	x	125,65000 =	125,65000	
	BN121690	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	61,31000 =	61,31000	
						Subtotal...	207,92946	207,92946
	Altres:							
	A%AUX002	%	Medis auxiliars	0,02	% S/	32,45000 =	0,00649	
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,02	% S/	32,45000 =	0,00649	
						Subtotal...	0,01298	0,01298
						COST DIRECTE		240,37994
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		3,60570
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		243,98564
P- 65	FFB1Z003	u	Realització d'escomesa amb tub de polietilè de densitat alta, desde 63mm (2´´) fins a 90mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53-131, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa, formada per collari de presa, enllaços de llautó de conexió,vàlvula de servei i trampilló de fosa en vorera o calçada. Unitat completament acabada.	Rend.: 1,000				**285,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,750	/R x	23,26000 =	17,44500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,750	/R x	19,99000 =	14,99250	
						Subtotal...	32,43750	32,43750
	Materials:							
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1701	x	59,55000 =	10,12946	
	BFB1C600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	4,45000 =	4,53900	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFWB1C62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,300	x	47,21000 =	14,16300	
	BFYB1C62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000	x	0,69000 =	0,69000	
	BMY210001	u	P.p. elements especials p/ escomeses	1,000	x	125,65000 =	125,65000	
	BN1216B0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	93,12000 =	93,12000	
						Subtotal...	248,29146	248,29146
	Altres:							
	%AUX002	%	Medis auxiliars	0,02	% S/	280,75000 =	0,05615	
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,02	% S/	32,45000 =	0,00649	
						Subtotal...	0,06264	0,06264
						COST DIRECTE		280,79160
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		4,21187
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		285,00347

P- 66 FJM33BE4 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.
Marca AVK o similar

Rend.: 1,000 **70,92 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	23,26000 =	6,97800	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	19,99000 =	5,99700	
						Subtotal...	12,97500	12,97500
	Materials:							
	BJM33BE0	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	56,51000 =	56,51000	
						Subtotal...	56,51000	56,51000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	12,97533 =	0,19463	
						Subtotal...	0,19463	0,19463
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,19463
						COST DIRECTE		69,87425
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		1,04811

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		70,92237

P- 67 FN321674 u Subministre i col·locació de vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, rosca 1´´, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer inoxidable, bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada en pericó de canalització soterrada.
Marca AVK o similar

Rend.: 1,000 **92,69 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,450	/R x	23,26000 =	10,46700	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,450	/R x	19,99000 =	8,99550	
						Subtotal...	19,46250	19,46250
	Materials:							
	BN321670	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb rosca 1´´, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer inoxudable, bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca	1,000	x	71,27000 =	71,27000	
						Subtotal...	71,27000	71,27000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	19,46267 =	0,29194	
						Subtotal...	0,29194	0,29194
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,29194
						COST DIRECTE		91,31638
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		1,36975
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		92,68612

P- 68 FR3P2111 m3 Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana

Rend.: 1,000 **61,24 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,070	/R x	24,86000 =	1,74020	
						Subtotal...	1,74020	1,74020
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845	/R x	45,00000 =	3,80250	
						Subtotal...	3,80250	3,80250
	Materials:							
	BR3P2110	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	1,155	x	47,42000 =	54,77010	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...		54,77010	54,77010
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,02610
				COST DIRECTE			60,33890
				DESPESES INDIRECTES 1,50%			0,90508
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			61,24399

P- 69 G2142301 m3 Enderroc d'estructures de maó, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor — Rend.: 1,000 — **13,69 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	11,89000	=	4,75600	
A0150000	h	Peó especialista	0,190	/R x	19,34000	=	3,67460	
		Subtotal...					8,43060	8,43060
Maquinària:								
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,095	/R x	12,19000	=	1,15805	
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0729	/R x	51,76000	=	3,77330	
		Subtotal...					4,93135	4,93135
		DESPESES AUXILIARS 1,50%						0,12646
		COST DIRECTE						13,48841
		DESPESES INDIRECTES 1,50%						0,20233
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						13,69074

P- 70 G2143301 m3 Enderroc d'estructures de formigó en massa, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor — Rend.: 1,000 — **20,22 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	11,89000	=	4,75600	
A0150000	h	Peó especialista	0,440	/R x	19,34000	=	8,50960	
		Subtotal...					13,26560	13,26560
Maquinària:								
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,220	/R x	12,19000	=	2,68180	
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,0729	/R x	51,76000	=	3,77330	
		Subtotal...					6,45510	6,45510
		DESPESES AUXILIARS 1,50%						0,19898
		COST DIRECTE						19,91968
		DESPESES INDIRECTES 1,50%						0,29880
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						20,21848

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

PARTIDES D'OBRA

P- 71 G2192C05 m Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor — Rend.: 1,000 — **4,60 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0150000	h	Peó especialista	0,134	/R x	19,34000	=	2,59156	
		Subtotal...					2,59156	2,59156
Maquinària:								
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,067	/R x	12,19000	=	0,81673	
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	45,00000	=	1,08000	
		Subtotal...					1,89673	1,89673
		DESPESES AUXILIARS 1,50%						0,03887
		COST DIRECTE						4,52716
		DESPESES INDIRECTES 1,50%						0,06791
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						4,59507

P- 72 G2194AB5 m2 Demolició de paviment de formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió — Rend.: 1,000 — **4,13 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Maquinària:								
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,060	/R x	51,27000	=	3,07620	
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,022	/R x	45,00000	=	0,99000	
		Subtotal...					4,06620	4,06620
		COST DIRECTE						4,06620
		DESPESES INDIRECTES 1,50%						0,06099
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						4,12719

P- 73 G2194H25 m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre terra, de fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió — Rend.: 1,000 — **1,36 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Maquinària:								
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,005	/R x	51,27000	=	0,25635	
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	45,00000	=	1,08000	
		Subtotal...					1,33635	1,33635
		COST DIRECTE						1,33635
		DESPESES INDIRECTES 1,50%						0,02005
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,35640

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 74	G2194XB5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000				**3,36 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,055	/R x	51,27000 =	2,81985	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,011	/R x	45,00000 =	0,49500	
						Subtotal...	3,31485	3,31485
						COST DIRECTE		3,31485
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,04972
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,36457
P- 75	G219GBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,010				**2,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0150000	h	Peó especialista	0,100	/R x	19,34000 =	1,91485	
						Subtotal...	1,91485	1,91485
	Maquinària:							
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,100	/R x	8,92000 =	0,88317	
						Subtotal...	0,88317	0,88317
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02872
						COST DIRECTE		2,82674
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,04240
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,86914
P- 76	G219GFA0	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000				**4,35 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0150000	h	Peó especialista	0,150	/R x	19,34000 =	2,90100	
						Subtotal...	2,90100	2,90100
	Maquinària:							
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,150	/R x	8,92000 =	1,33800	
						Subtotal...	1,33800	1,33800
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04352
						COST DIRECTE		4,28252
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,06424

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,34675
P- 77	G2223Q21	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000				**9,45 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	11,89000 =	0,59450	
						Subtotal...	0,59450	0,59450
	Maquinària:							
	C13113B0	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t	0,100	/R x	87,04000 =	8,70400	
						Subtotal...	8,70400	8,70400
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00892
						COST DIRECTE		9,30742
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,13961
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		9,44703
P- 78	G2225221	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1,000				**3,13 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	11,89000 =	0,11890	
						Subtotal...	0,11890	0,11890
	Maquinària:							
	C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0403	/R x	73,53000 =	2,96326	
						Subtotal...	2,96326	2,96326
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00178
						COST DIRECTE		3,08394
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,04626
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,13020
P- 79	G2225223	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	Rend.: 1,000				**3,69 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	11,89000 =	0,11890	
						Subtotal...	0,11890	0,11890
	Maquinària:							
	C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0478	/R x	73,53000 =	3,51473	
						Subtotal...	3,51473	3,51473

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00178
				COST DIRECTE			3,63541
				DESPESES INDIRECTES 1,50%			0,05453
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,68994
P- 80	G2225421	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1,000			**3,32 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	Manobre	0,010 /R x	11,89000 =	0,11890	
					Subtotal...	0,11890	0,11890
	Maquinària:						
	C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0428 /R x	73,53000 =	3,14708	
					Subtotal...	3,14708	3,14708
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00178
				COST DIRECTE			3,26776
				DESPESES INDIRECTES 1,50%			0,04902
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,31678
P- 81	G2225423	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	Rend.: 1,000			**3,50 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	Manobre	0,010 /R x	11,89000 =	0,11890	
					Subtotal...	0,11890	0,11890
	Maquinària:						
	C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0453 /R x	73,53000 =	3,33091	
					Subtotal...	3,33091	3,33091
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00178
				COST DIRECTE			3,45159
				DESPESES INDIRECTES 1,50%			0,05177
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,50337
P- 82	G228A10F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000			**12,00 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0150000	h	Peó especialista	0,220 /R x	19,34000 =	4,25480	

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...		4,25480	4,25480
	Maquinària:						
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121 /R x	45,00000 =	5,44500	
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,220 /R x	9,38000 =	2,06360	
				Subtotal...		7,50860	7,50860
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,06382
				COST DIRECTE			11,82722
				DESPESES INDIRECTES 1,50%			0,17741
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,00463
P- 83	G228L10F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000			**6,10 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,072 /R x	45,00000 =	3,24000	
	C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,055 /R x	50,44000 =	2,77420	
				Subtotal...		6,01420	6,01420
				COST DIRECTE			6,01420
				DESPESES INDIRECTES 1,50%			0,09021
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,10441
P- 84	G2312341	m	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més de 2 i fins a 3 m d'amplària, amb panells de fusta o metàl·lics, per a una protecció del 90%, a dues cares de la rasa. Inclou muntatge i desmuntatge.	Rend.: 1,000			**19,48 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400 /R x	22,51000 =	9,00400	
	A0140000	h	Manobre	0,400 /R x	11,89000 =	4,75600	
				Subtotal...		13,76000	13,76000
	Materials:						
	B0A31000	kg	Clau acer	0,090 x	1,34000 =	0,12060	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	5,500 x	0,39000 =	2,14500	
	B0D61110	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 3 usos	0,040 x	70,53000 =	2,82120	
				Subtotal...		5,08680	5,08680
				DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,34400
				COST DIRECTE			19,19080
				DESPESES INDIRECTES 1,50%			0,28786

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		19,47866
P- 85	G2R3506A	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km	Rend.: 1,000			**6,12 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,160 /R	x 37,71000 =	6,03360	
					Subtotal...	6,03360	6,03360
					COST DIRECTE		6,03360
					DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,09050
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,12410
P- 86	G2R54269	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 10 i fins a 15 km	Rend.: 1,000			**6,39 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:						
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,167 /R	x 37,71000 =	6,29757	
					Subtotal...	6,29757	6,29757
					COST DIRECTE		6,29757
					DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,09446
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,39203
P- 87	G2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000			**3,06 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B2RA75A0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,430	x 7,00000 =	3,01000	
					Subtotal...	3,01000	3,01000
					COST DIRECTE		3,01000
					DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,04515

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,05515
P- 88	G2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000			**1,14 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x 1,12000 =	1,12000	
					Subtotal...	1,12000	1,12000
					COST DIRECTE		1,12000
					DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,01680
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,13680
P- 89	G3C515H3	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	Rend.: 1,000			**76,70 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	Manobre	0,700 /R	x 11,89000 =	8,32300	
					Subtotal...	8,32300	8,32300
	Materials:						
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,020	x 65,80000 =	67,11600	
					Subtotal...	67,11600	67,11600
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12485
					COST DIRECTE		75,56385
					DESPESES INDIRECTES 1,50%		1,13346
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		76,69730
P- 90	G3CB3100	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			**1,30 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,008 /R	x 22,51000 =	0,18008	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,012 /R	x 19,99000 =	0,23988	
					Subtotal...	0,41996	0,41996
	Materials:						

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0051	x	1,16000 =	0,00592		
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	0,84596 =	0,84596		
						Subtotal...	0,85188		0,85188
						DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00630
						COST DIRECTE			1,27814
						DESPESES INDIRECTES 1,50%			0,01917
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,29731
P- 91	G3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	Rend.: 1,000					**9,76 €**
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,075	/R x	22,51000 =	1,68825		
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	11,89000 =	1,78350		
						Subtotal...	3,47175		3,47175
	Materials:								
	B06NLA2B	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	0,105	x	58,00000 =	6,09000		
						Subtotal...	6,09000		6,09000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,05208
						COST DIRECTE			9,61383
						DESPESES INDIRECTES 1,50%			0,14421
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,75803
P- 92	G4425027	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols Inclou subministre i col·locació	Rend.: 1,000					**1,94 €**
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:								
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,015	/R x	22,88000 =	0,34320		
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,015	/R x	20,07000 =	0,30105		
						Subtotal...	0,64425		0,64425
	Maquinària:								
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,015	/R x	3,12000 =	0,04680		
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,015	/R x	8,39000 =	0,12585		
						Subtotal...	0,17265		0,17265
	Materials:								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B44Z50BA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x	1,07000 =	1,07000		
						Subtotal...	1,07000		1,07000
	Altres:								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	0,64400 =	0,00966		
						Subtotal...	0,00966		0,00966
						DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,01611
						COST DIRECTE			1,91267
						DESPESES INDIRECTES 1,50%			0,02869
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,94136
P- 93	G45C18G3	m3	Formigó per a lloses, HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	Rend.: 1,000					**86,06 €**
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:								
	A0140000	h	Manobre	1,450	/R x	11,89000 =	17,24050		
						Subtotal...	17,24050		17,24050
	Materials:								
	B065960C	m3	Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,020	x	65,80000 =	67,11600		
						Subtotal...	67,11600		67,11600
						DESPESES AUXILIARS 2,50%			0,43101
						COST DIRECTE			84,78751
						DESPESES INDIRECTES 1,50%			1,27181
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			86,05933
P- 94	G45C18H3	m3	Formigó per a lloses, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	Rend.: 1,000					**86,06 €**
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:								
	A0140000	h	Manobre	1,450	/R x	11,89000 =	17,24050		
						Subtotal...	17,24050		17,24050
	Materials:								
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,020	x	65,80000 =	67,11600		
						Subtotal...	67,11600		67,11600

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,43101
						COST DIRECTE		84,78751
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		1,27181
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		86,05933
P- 95	G4BC3100	kg	Armadura per a lloses d'estructura 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				**1,36 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x	22,51000 =	0,27012	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	19,99000 =	0,19990	
						Subtotal...	0,47002	0,47002
	Materials:							
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012	x	1,16000 =	0,01392	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	0,84596 =	0,84596	
						Subtotal...	0,85988	0,85988
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00705
						COST DIRECTE		1,33695
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,02005
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,35700
P- 96	G4BCM8CC	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	Rend.: 1,000				**5,03 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,030	/R x	22,51000 =	0,67530	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,030	/R x	19,99000 =	0,59970	
						Subtotal...	1,27500	1,27500
	Materials:							
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,020	x	1,16000 =	0,02320	
	B0B34256	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	3,03000 =	3,63600	
						Subtotal...	3,65920	3,65920
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01913
						COST DIRECTE		4,95333
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,07430
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,02762

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 97	G4D3D110	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, per a deixar el formigó vist	Rend.: 1,000				**40,29 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,800	/R x	22,51000 =	18,00800	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,800	/R x	19,99000 =	15,99200	
						Subtotal...	34,00000	34,00000
	Materials:							
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1995	x	1,34000 =	0,26733	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,199	x	0,39000 =	0,46761	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0038	x	222,60000 =	0,84588	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0297	x	9,28000 =	0,27562	
	B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,1495	x	2,48000 =	2,85076	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,050	x	2,75000 =	0,13750	
						Subtotal...	4,84470	4,84470
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,85000
						COST DIRECTE		39,69470
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,59542
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		40,29012
P- 98	G4DC1D00	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi	Rend.: 1,000				**27,86 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,540	/R x	22,51000 =	12,15540	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,540	/R x	19,99000 =	10,79460	
						Subtotal...	22,95000	22,95000
	Materials:							
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x	1,34000 =	0,13494	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,990	x	0,39000 =	0,38610	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	222,60000 =	0,42294	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	9,28000 =	0,14013	
	B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,100	x	2,48000 =	2,72800	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,040	x	2,75000 =	0,11000	
						Subtotal...	3,92211	3,92211
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,57375
						COST DIRECTE		27,44586
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,41169

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		27,85755
P- 99	G4F28561	m3	Paret estructural d'una cara vista de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-25, de 290x140x50 mm, d'una cara vista, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM I, de dosificació 1:3 (15 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 9 N/mm2	Rend.: 1,000			**338,32 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	7,300 /R	x 22,51000 =	164,32300	
	A0140000	h	Manobre	3,600 /R	x 11,89000 =	42,80400	
					Subtotal...	207,12700	207,12700
	Materials:						
	B0F1K25A	u	Maó calat R-25, de 290x140x50 mm, cares vistes i de color especial, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	420,820	x 0,24000 =	100,99680	
	D0718911	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland CEM I i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 450 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:3 i 15 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,2066	x 96,89700 =	20,01892	
					Subtotal...	121,01572	121,01572
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		5,17818
					COST DIRECTE		333,32089
					DESPESES INDIRECTES 1,50%		4,99981
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		338,32071
P- 100	G4ZA1001	dm3	Recolzament amb peça rectangular de neoprè sense armar, col·locat	Rend.: 1,000			**19,89 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	Manobre	0,030 /R	x 11,89000 =	0,35670	
					Subtotal...	0,35670	0,35670
	Materials:						
	B4PZB000	dm3	Neoprè sense armar per a recolzaments	1,000	x 19,23000 =	19,23000	
					Subtotal...	19,23000	19,23000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,00535
					COST DIRECTE		19,59205
					DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,29388
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		19,88593

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 101	G711AEJ5	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-9 segons UNE 104402 de 4,8 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (APP)-48-FP amb armadura de feltre de polièster de 180 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació	Rend.: 1,000			**18,71 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,285 /R	x 22,51000 =	6,41535	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,143 /R	x 19,99000 =	2,85857	
					Subtotal...	9,27392	9,27392
	Materials:						
	B711S0N0	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (APP) 48-FP amb armadura de feltre de polièster de 180 g/m2	1,100	x 7,97000 =	8,76700	
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,300	x 0,83000 =	0,24900	
					Subtotal...	9,01600	9,01600
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,13911
					COST DIRECTE		18,42903
					DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,27644
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,70546
P- 102	G7J1AA6A	m	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb perfil elastomèric d'ànima circular de 200 mm d'amplària, col·locat a l'interior	Rend.: 1,000			**53,75 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,100 /R	x 22,51000 =	2,25100	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,050 /R	x 19,99000 =	0,99950	
					Subtotal...	3,25050	3,25050
	Materials:						
	B7J10A61	m	Perfil elastomèric d'ànima circular de 200 mm d'amplària per a junt de dilatació interior	1,050	x 47,29000 =	49,65450	
					Subtotal...	49,65450	49,65450
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04876
					COST DIRECTE		52,95376
					DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,79431
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		53,74806
P- 103	GDKZHLD4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	Rend.: 1,000			**418,25 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,405 /R	x 20,13000 =	8,15265	
	A0140000	h	Manobre	0,405 /R	x 11,89000 =	4,81545	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	12,96810	12,96810
	Materials:							
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0063	x 32,25000 =		0,20318	
	BDKZHLD0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 398,70000 =		398,70000	
						Subtotal...	398,90318	398,90318
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,19452
						COST DIRECTE		412,06580
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		6,18099
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		418,24679

P- 104 GF32F795 m Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa — Rend.: 1,000 — **30,91 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,217	/R x	23,26000 =	5,04742	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,217	/R x	19,99000 =	4,33783	
						Subtotal...	9,38525	9,38525
	Materials:							
	BF32F790	m	Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	1,020	x	20,52000 =	20,93040	
						Subtotal...	20,93040	20,93040
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,14078
						COST DIRECTE		30,45643
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,45685
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		30,91328

P- 105 GF32H795 m Subministrament i col·locació de tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa. Inclou part proporcional de peces especials. Completament muntat i en funcionament. — Rend.: 1,000 — **38,59 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,243	/R x	23,26000 =	5,65218	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,243	/R x	19,99000 =	4,85757	
						Subtotal...	10,50975	10,50975
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BF32H790	m	Tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	1,020	x 26,66000 =		27,19320	
						Subtotal...	27,19320	27,19320
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/ 10,51000 =		0,15765	
						Subtotal...	0,15765	0,15765
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,15765
						COST DIRECTE		38,01825
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,57027
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		38,58852

P- 106 GF32L795 m Subministre i col·locació de tub de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa. Inclou part proporcional de peces especials. Completament muntat i en funcionament. — Rend.: 1,000 — **51,21 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,296	/R x	23,26000 =	6,88496	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,296	/R x	19,99000 =	5,91704	
						Subtotal...	12,80200	12,80200
	Materials:							
	BF32L790	m	Tub de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	1,020	x	36,54000 =	37,27080	
						Subtotal...	37,27080	37,27080
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	12,80200 =	0,19203	
						Subtotal...	0,19203	0,19203
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,19203
						COST DIRECTE		50,45686
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,75685
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		51,21371

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 107	GF32Y795	m	Subministre i col·locació de tub de fosa dúctil de 600 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa. Inclou part proporcional de peces especials. Completament muntat i en funcionament.	Rend.: 1,000			**186,36 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,333 /R	x 23,26000 =	7,74558	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,333 /R	x 19,99000 =	6,65667	
					Subtotal...	14,40225	14,40225
	Maquinària:						
	C1503000	h	Camió grua	0,333 /R	x 44,62000 =	14,85846	
					Subtotal...	14,85846	14,85846
	Materials:						
	BF32Y790	m	Tub de fosa dúctil de 600 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	1,020	x 150,90000 =	153,91800	
					Subtotal...	153,91800	153,91800
	Altres:						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/ 14,40200 =	0,21603	
					Subtotal...	0,21603	0,21603
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,21603
				COST DIRECTE			183,61077
				DESPESES INDIRECTES 1,50%			2,75416
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			186,36494
P- 108	GF3A6945	u	Subministre i col·locació de derivació de fosa de 125 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 80 mm de DN i col·locada al fons de la rasa	Rend.: 1,000			**178,38 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,489 /R	x 23,26000 =	57,89414	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,489 /R	x 19,99000 =	49,75511	
					Subtotal...	107,64925	107,64925
	Materials:						
	BF3A6940	u	Derivació de fosa de 125 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 80 mm de DN	1,000	x 66,48000 =	66,48000	
					Subtotal...	66,48000	66,48000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			1,61474
				COST DIRECTE			175,74399
				DESPESES INDIRECTES 1,50%			2,63616
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			178,38015
P- 109	GF3A6955	u	Subministre i col·locació de derivació de fosa de 125 mm de DN 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 DN i col·locada al fons de la rasa	Rend.: 1,000			**182,12 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,489 /R	x 23,26000 =	57,89414	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,489 /R	x 19,99000 =	49,75511	
					Subtotal...	107,64925	107,64925
	Materials:						
	BF3A6950	u	Derivació de fosa de 125 mm de DN 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 DN	1,000	x 68,55000 =	68,55000	
					Subtotal...	68,55000	68,55000
	Altres:						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/ 107,64933 =	1,61474	
					Subtotal...	1,61474	1,61474
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			1,61474
				COST DIRECTE			179,42873
				DESPESES INDIRECTES 1,50%			2,69143
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			182,12016
P- 110	GF3A8985	u	Subministre i col·locació de derivació de fosa de 200 mm de DN 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 DN i col·locada al fons de la rasa	Rend.: 1,000			**281,39 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,400 /R	x 23,26000 =	79,08400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,400 /R	x 19,99000 =	67,96600	
					Subtotal...	147,05000	147,05000
	Materials:						
	BF3A8980	u	Derivació de fosa de 200 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 200 mm de DN	1,000	x 125,77000 =	125,77000	
					Subtotal...	125,77000	125,77000
	Altres:						

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	147,05000 =	2,20575	
						Subtotal...	2,20575	2,20575
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,20575
						COST DIRECTE		277,23150
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		4,15847
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		281,38997

P- 111 GF3AFBF5 u Subministre i col·locació de derivació de fosa de 600 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 600 mm de DN i col·locada al fons de la rasa

Rend.: 1,000 **3.646,91 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,400	/R x	23,26000 =	79,08400	
A013M000	h	Ajudant muntador	3,400	/R x	19,99000 =	67,96600	
					Subtotal...	147,05000	147,05000
Maquinària:							
C1503000	h	Camió grua	3,400	/R x	44,62000 =	151,70800	
					Subtotal...	151,70800	151,70800
Materials:							
BF3AFBF0	u	Derivació de fosa de 600 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida de tracció i ramal a 90°, embridat de 600 mm de DN	1,000	x	3.289,85000 =	3.289,85000	
					Subtotal...	3.289,85000	3.289,85000
Altres:							
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	147,05000 =	2,20575	
					Subtotal...	2,20575	2,20575
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,20575
					COST DIRECTE		3.593,01950
					DESPESES INDIRECTES 1,50%		53,89529
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		3.646,91479

P- 112 GF3B23F5 u Subministre i col·lcoació de colze BB 1/8 (45º), DN 600 mm amb brides orientables PN 16, de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres.

Rend.: 1,000 **2.016,46 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,400	/R x	23,26000 =	79,08400	
A013M000	h	Ajudant muntador	3,400	/R x	19,99000 =	67,96600	
					Subtotal...	147,05000	147,05000

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària:								
C1503000	h	Camió grua	3,400	/R x	44,62000 =	151,70800		
					Subtotal...	151,70800		151,70800
Materials:								
COLZ45EMBRID	u	Colze BB 1/8 (45º), DN 600 mm amb brides orientables PN 16, de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres.	1,000	x	1.683,49000 =	1.683,49000		
					Subtotal...	1.683,49000		1.683,49000
Altres:								
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	147,05000 =	2,20575		
					Subtotal...	2,20575		2,20575
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			2,20575
					COST DIRECTE			1.986,65950
					DESPESES INDIRECTES 1,50%			29,79989
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.016,45939

P- 113 GF3C1647 u Subministre i col·locació de con de reducció BB, DN 125/80 (PN 10/16), amb brides orientables, de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres

Rend.: 1,000 **173,05 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,337	/R x	23,26000 =	54,35862	
A013M000	h	Ajudant muntador	2,337	/R x	19,99000 =	46,71663	
					Subtotal...	101,07525	101,07525
Materials:							
BF3C1647	u	Con de reducció BB, DN 125/80 (PN 10/16), amb brides orientables, de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres	1,000	x	66,39000 =	66,39000	
					Subtotal...	66,39000	66,39000
Altres:							
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	101,07533 =	1,51613	
					Subtotal...	1,51613	1,51613
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,51613
					COST DIRECTE		170,49751
					DESPESES INDIRECTES 1,50%		2,55746
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		173,05497

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 114	GF3C1767	u	Subministre i col·locació de con de reducció de fosa per a passar de 150 mm de DN a 125 mm de DN, amb 2 unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa	Rend.: 1,000				**240,14 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,692	/R x	23,26000 =	62,61592	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,692	/R x	19,99000 =	53,81308	
						Subtotal...	116,42900	116,42900
	Materials:							
	BF3C1767	u	Con de reducció de fosa de 150 a 125 mm de DN amb 2 unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	1,000	x	116,67000 =	116,67000	
						Subtotal...	116,67000	116,67000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	116,42933 =	1,74644	
						Subtotal...	1,74644	1,74644
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,74644
						COST DIRECTE		236,59188
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		3,54888
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		240,14075
P- 115	GF3C1877	u	Subministre i col·locació de con de reducció de fosa per a passar de 200 mm de DN a 150 mm de DN, amb 2 unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa	Rend.: 1,000				**273,62 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,400	/R x	23,26000 =	79,08400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,400	/R x	19,99000 =	67,96600	
						Subtotal...	147,05000	147,05000
	Materials:							
	BF3C1877	u	Con de reducció de fosa de 200 a 150 mm de DN amb 2 unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	1,000	x	118,11000 =	118,11000	
						Subtotal...	118,11000	118,11000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	147,05000 =	2,20575	
						Subtotal...	2,20575	2,20575
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,20575
						COST DIRECTE		269,57150
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		4,04357
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		273,61507

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 116	GF3C4FD7	u	Subministre i col·locació de con de reducció BB, DN 600/400 (PN 16), amb brides orientables, de fosa dúctil Segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició por cataforesis i gruix mínim 70 micres.	Rend.: 1,000				**1.372,73 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,900	/R x	23,26000 =	44,19400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,900	/R x	19,99000 =	37,98100	
						Subtotal...	82,17500	82,17500
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	1,900	/R x	44,62000 =	84,77800	
						Subtotal...	84,77800	84,77800
	Materials:							
	BF3C4FD7	u	Con de reduccion BB, DN 600/400 (PN 16), amb brides orientables, de fosa dúctil Segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició por cataforesis i gruix mínim 70 micres.	1,000	x	1.183,03000 =	1.183,03000	
						Subtotal...	1.183,03000	1.183,03000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	82,17533 =	1,23263	
						Subtotal...	1,23263	1,23263
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,23263
						COST DIRECTE		1.352,44826
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		20,28672
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.372,73498
P- 117	GF3D1735	u	Subministrament i col.locació de carret de fosa (passamurs) de 150 mm de DN amb extrem embridats i amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Superficie nervada. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria. Longitud 1000mm. Muntat i provat. Detalls segons plànols. Marca Nortebagua o similar.	Rend.: 1,000				**216,54 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,793	/R x	23,26000 =	64,96518	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,793	/R x	19,99000 =	55,83207	
						Subtotal...	120,79725	120,79725
	Materials:							
	BF3D1730	u	Maniguet de connexió de fosa de 150 mm de DN amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	1,000	x	88,92000 =	88,92000	
						Subtotal...	88,92000	88,92000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	120,79733 =	1,81196	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	1,81196	1,81196
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,81196
					COST DIRECTE		213,34117
					DESPESES INDIRECTES 1,50%		3,20012
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		216,54129
P- 118	GF3D1F35	u	Subministrament i col.locació de carret de fosa (passamurs) de 600 mm de DN amb extrem embridats i amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Superficie nervada. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria. Longitud 1000mm. Muntat i provat. Detalls segons plànols. Marca Nortebagua o similar.	Rend.: 1,000			**758,01 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,400 /R	x 23,26000 =	79,08400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,400 /R	x 19,99000 =	67,96600	
					Subtotal...	147,05000	147,05000
	Maquinària:						
	C1503000	h	Camió grua	3,400 /R	x 44,62000 =	151,70800	
					Subtotal...	151,70800	151,70800
	Materials:						
	BF3D1F30	u	Maniguet de connexió de fosa de 600 mm de DN amb 2 unions embridades, amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i contrabrida d'estanquitat. Acabament llis per l'altre extrem	1,000	x 445,84000 =	445,84000	
					Subtotal...	445,84000	445,84000
	Altres:						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,00 % S/		=	
					Subtotal...		
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,20575
					COST DIRECTE		746,80375
					DESPESES INDIRECTES 1,50%		11,20206
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		758,00581
P- 119	GF3D38F5	u	Subministre i col·locació de brida cega de fosa de 200 mm de DN, amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa	Rend.: 1,000			**94,32 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,897 /R	x 23,26000 =	20,86422	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,897 /R	x 19,99000 =	17,93103	
					Subtotal...	38,79525	38,79525
	Materials:						

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BF3D38F0	u	Brida cega de fosa de 200 mm de DN amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	1,000	x 52,97000 =	52,97000	
					Subtotal...	52,97000	52,97000
	Altres:						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50 % S/	38,79533 =	0,58193	
					Subtotal...	0,58193	0,58193
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,58193
					COST DIRECTE		92,92911
					DESPESES INDIRECTES 1,50%		1,39394
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		94,32305
P- 120	GF3D3FF5	u	Subministre i col·locació de brida cega de fosa de 600 mm de DN, amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa	Rend.: 1,000			**656,86 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,691 /R	x 23,26000 =	16,07266	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,691 /R	x 19,99000 =	13,81309	
					Subtotal...	29,88575	29,88575
	Maquinària:						
	C1503000	h	Camió grua	0,478 /R	x 44,62000 =	21,32836	
					Subtotal...	21,32836	21,32836
	Materials:						
	BF3D3FF0	u	Brida cega de fosa de 600 mm de DN amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	1,000	x 595,04000 =	595,04000	
					Subtotal...	595,04000	595,04000
	Altres:						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50 % S/	29,88600 =	0,44829	
					Subtotal...	0,44829	0,44829
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,44829
					COST DIRECTE		647,15069
					DESPESES INDIRECTES 1,50%		9,70726
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		656,85795
P- 121	GFB19625	m	Submnistre i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000			**12,08 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,220 /R	x 23,26000 =	5,11720	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,220 /R	x 19,99000 =	4,39780	
					Subtotal...	9,51500	9,51500
	Materials:						

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFB19620	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	1,020	x	2,20000 =	2,24400	
						Subtotal...	2,24400	2,24400
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,14273
						COST DIRECTE		11,90173
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,17853
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		12,08025
P- 122	GFB1C625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000				**17,53 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,290	/R x	23,26000 =	6,74540	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,290	/R x	19,99000 =	5,79710	
						Subtotal...	12,54250	12,54250
	Materials:							
	BFB1C620	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	1,020	x	4,45000 =	4,53900	
						Subtotal...	4,53900	4,53900
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,18814
						COST DIRECTE		17,26964
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,25904
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		17,52868
P- 123	GFB1E625	m	Subministre i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa. Inclou els part proporcional de peces especials	Rend.: 1,000				**21,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,320	/R x	23,26000 =	7,44320	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,320	/R x	19,99000 =	6,39680	
						Subtotal...	13,84000	13,84000
	Materials:							
	BFB1E620	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	1,020	x	6,31000 =	6,43620	
						Subtotal...	6,43620	6,43620
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	13,84000 =	0,20760	

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	0,20760	0,20760
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,20760
						COST DIRECTE		20,69140
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,31037
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		21,00177
P- 124	GFBA1432	u	Subministre i col·lcoació de derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 90 mm de DN i 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 63 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa	Rend.: 1,000				**51,14 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,323	/R x	23,26000 =	7,51298	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,323	/R x	19,99000 =	6,45677	
						Subtotal...	13,96975	13,96975
	Materials:							
	BFBA1432	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 90 mm de DN i 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 63 mm de DN, per a soldar	1,000	x	36,00000 =	36,00000	
						Subtotal...	36,00000	36,00000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	13,97000 =	0,20955	
						Subtotal...	0,20955	0,20955
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,20955
						COST DIRECTE		50,38885
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,75583
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		51,14468
P- 125	GFBB1535	u	Subministre i col·locació de colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 110 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000				**58,56 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,386	/R x	23,26000 =	8,97836	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,386	/R x	19,99000 =	7,71614	
						Subtotal...	16,69450	16,69450
	Materials:							
	BFBB1535	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 110 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	1,000	x	40,50000 =	40,50000	
						Subtotal...	40,50000	40,50000
	Altres:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50 % S/	16,69467 =	0,25042	
					Subtotal...	0,25042	0,25042
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,25042
					COST DIRECTE		57,69534
					DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,86543
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		58,56077

P- 126 GFBB1635 u Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 125 mm de DN i 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa — Rend.: 1,000 — **71,49 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,457	/R x	23,26000 =	10,62982	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,457	/R x	19,99000 =	9,13543	
					Subtotal...	19,76525	19,76525
Materials:							
BFBB1635	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 125 mm de DN i 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	1,000	x	50,37000 =	50,37000	
					Subtotal...	50,37000	50,37000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,29648
					COST DIRECTE		70,43173
					DESPESES INDIRECTES 1,50%		1,05648
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		71,48820

P- 127 GFZA1A90 u Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces de reducció en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó.
Element a construir segons plànols de Projecte — Rend.: 1,000 — **21,27 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000	h	Oficial 1a	0,450	/R x	22,51000 =	10,12950	
A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	11,89000 =	5,35050	
					Subtotal...	15,48000	15,48000
Materials:							
B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,0567	x	65,29000 =	3,70194	
D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,400	x	0,82496 =	1,15494	
					Subtotal...	4,85688	4,85688
Altres:							
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	15,48000 =	0,23220	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					Subtotal...	0,23220	0,23220
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,38700
					COST DIRECTE		20,95608
					DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,31434
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		21,27042

P- 128 GFZA1AJ0 u Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces de reducció en conduccions de diàmetre 600 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó.
Element a construir segons plànols de Projecte — Rend.: 1,000 — **64,78 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000	h	Oficial 1a	0,750	/R x	22,51000 =	16,88250	
A0140000	h	Manobre	0,750	/R x	11,89000 =	8,91750	
					Subtotal...	25,80000	25,80000
Materials:							
B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,4996	x	65,29000 =	32,61888	
D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	5,300	x	0,82496 =	4,37229	
					Subtotal...	36,99117	36,99117
Altres:							
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	25,80000 =	0,38700	
					Subtotal...	0,38700	0,38700
					DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,64500
					COST DIRECTE		63,82317
					DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,95735
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		64,78052

P- 129 GFZA2A90 u Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó.
Element a construir segons plànols de Projecte. — Rend.: 1,000 — **21,27 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000	h	Oficial 1a	0,450	/R x	22,51000 =	10,12950	
A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	11,89000 =	5,35050	
					Subtotal...	15,48000	15,48000
Materials:							
B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,0567	x	65,29000 =	3,70194	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,400	x	0,82496 =	1,15494	
						Subtotal...	4,85688	4,85688
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	15,48000 =	0,23220	
						Subtotal...	0,23220	0,23220
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,38700
						COST DIRECTE		20,95608
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,31434
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		21,27042

P- 130 GFZA2AJ0 u Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre 600 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó. Element a construir segons plànols de Projecte. Rend.: 1,000 **98,16 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,600	/R x	22,51000 =	36,01600	
	A0140000	h	Manobre	1,800	/R x	11,89000 =	21,40200	
						Subtotal...	57,41800	57,41800
	Materials:							
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,4996	x	65,29000 =	32,61888	
	D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	5,300	x	0,82496 =	4,37229	
						Subtotal...	36,99117	36,99117
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	57,41800 =	0,86127	
						Subtotal...	0,86127	0,86127
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		1,43545
						COST DIRECTE		96,70589
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		1,45059
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		98,15648

P- 131 GFZA3A80 u Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 200 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó Element a construir segons plànols de Projecte Rend.: 1,000 **152,79 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,200	/R x	22,51000 =	27,01200	
	A0140000	h	Manobre	1,200	/R x	11,89000 =	14,26800	

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	41,28000	41,28000
	Materials:							
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,9373	x	65,29000 =	61,19632	
	D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	57,000	x	0,82496 =	47,02272	
						Subtotal...	108,21904	108,21904
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		1,03200
						COST DIRECTE		150,53104
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		2,25797
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		152,78901

P- 132 GFZA3AJ0 u Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces en T en conduccions de diàmetre 600 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó. Element a construir segons plànols de- Projecte. Rend.: 1,000 **403,16 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	3,000	/R x	22,51000 =	67,53000	
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	11,89000 =	35,67000	
						Subtotal...	103,20000	103,20000
	Materials:							
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	3,200	x	65,29000 =	208,92800	
	D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	100,000	x	0,82496 =	82,49600	
						Subtotal...	291,42400	291,42400
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		2,58000
						COST DIRECTE		397,20400
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		5,95806
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		403,16206

P- 133 GJM37BE4 u Subministre i col·locació de doble ventosa embridada de diàmetre nominal 100 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada. Marca AVK o similar. Rend.: 1,000 **894,29 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,430	/R x	23,26000 =	33,26180	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,430	/R x	19,99000 =	28,58570	
						Subtotal...	61,84750	61,84750
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BJM37BE0	u	Doble ventosa per a embridar de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	1,000	x	817,37000 =	817,37000	
						Subtotal...	817,37000	817,37000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	61,84733 =	0,92771	
						Subtotal...	0,92771	0,92771
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,92771
						COST DIRECTE		881,07292
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		13,21609
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		894,28902

P- 134 GM213628 u Subministre i col·locació d'hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior — Rend.: 1,000 — **509,04 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	23,26000 =	69,78000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	19,99000 =	59,97000	
						Subtotal...	129,75000	129,75000
	Materials:							
	BM213620	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada	1,000	x	368,02000 =	368,02000	
	BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,000	x	1,80000 =	1,80000	
						Subtotal...	369,82000	369,82000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,94625
						COST DIRECTE		501,51625
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		7,52274
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		509,03899

P- 135 GN121694 u Subministre i col·lcoació 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 per a vàlvula DN50
Marca AVK o similar — Rend.: 1,000 — **86,29 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,540	/R x	23,26000 =	12,56040	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,540	/R x	19,99000 =	10,79460	

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	23,35500	23,35500
	Materials:							
	BN121690	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	61,31000 =	61,31000	
						Subtotal...	61,31000	61,31000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,35033
						COST DIRECTE		85,01532
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		1,27523
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		86,29055

P- 136 GN1216B4 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada
Inclou accionament telescòpic per a vàlvula DN80
Marca AVK o similar — Rend.: 1,000 — **144,42 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,120	/R x	23,26000 =	26,05120	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,120	/R x	19,99000 =	22,38880	
						Subtotal...	48,44000	48,44000
	Materials:							
	BN1216B0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	93,12000 =	93,12000	
						Subtotal...	93,12000	93,12000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,72660
						COST DIRECTE		142,28660
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		2,13430
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		144,42090

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 137	GN1216D4	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 per a vàlvula DN100 Marca AVK o similar.	Rend.: 1,000				**179,93 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,430	/R x	23,26000 =	33,26180	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,430	/R x	19,99000 =	28,58570	
						Subtotal...	61,84750	61,84750
	Materials:							
	BN1216D0	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	113,57000 =	113,57000	
						Subtotal...	113,57000	113,57000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	61,84733 =	0,92771	
						Subtotal...	0,92771	0,92771
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,92771
				COST DIRECTE				177,27292
				DESPESES INDIRECTES 1,50%				2,65909
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				179,93202
P- 138	GN1216D7	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. Inclou accionament telescòpic per a vàlvula DN100. Marca AVK o similar.	Rend.: 1,000				**153,25 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,840	/R x	23,26000 =	19,53840	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,840	/R x	19,99000 =	16,79160	
						Subtotal...	36,33000	36,33000
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BN1216D0	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	113,57000 =	113,57000	
						Subtotal...	113,57000	113,57000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	36,33000 =	0,54495	
						Subtotal...	0,54495	0,54495
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,54495
				COST DIRECTE				150,98990
				DESPESES INDIRECTES 1,50%				2,26485
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				153,25475
P- 139	GN1216E4	u	Subministre i col·locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 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 per a vàlvula DN125 Marca AVK o similar	Rend.: 1,000				**238,19 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,620	/R x	23,26000 =	37,68120	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,620	/R x	19,99000 =	32,38380	
						Subtotal...	70,06500	70,06500
	Materials:							
	BN1216E0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 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	163,55000 =	163,55000	
						Subtotal...	163,55000	163,55000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				1,05098
				COST DIRECTE				234,66597
				DESPESES INDIRECTES 1,50%				3,51999
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				238,18596

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 140	GN1216G4	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 per a vàlvula DN200 Marca AVK o similar	Rend.: 1,000			**561,31 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,040 /R x	23,26000 =	47,45040	
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,080 /R x	19,99000 =	81,55920	
					Subtotal...	129,00960	129,00960
	Maquinària:						
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	2,040 /R x	42,27000 =	86,23080	
					Subtotal...	86,23080	86,23080
	Materials:						
	BN1216G0	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	333,90000 =	333,90000	
					Subtotal...	333,90000	333,90000
	Altres:						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50 % S/	129,00933 =	1,93514	
					Subtotal...	1,93514	1,93514
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,93514
					COST DIRECTE		553,01068
					DESPESES INDIRECTES 1,50%		8,29516
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		561,30584
P- 141	GN43A6P4	u	Subministre i col·locacio de vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 600 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada en pericó de canalització soterrada. Marca AVK o similar.	Rend.: 1,000			**3.344,55 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,330 /R x	23,26000 =	77,45580	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	6,660 /R x	19,99000 =	133,13340	
					Subtotal...	210,58920	210,58920
	Maquinària:						
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	3,330 /R x	42,27000 =	140,75910	
					Subtotal...	140,75910	140,75910
	Materials:						
	BN43A6P0	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 600 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	1,000 x	2.937,46000 =	2.937,46000	
					Subtotal...	2.937,46000	2.937,46000
	Altres:						
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50 % S/	210,58933 =	3,15884	
					Subtotal...	3,15884	3,15884
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		3,15884
					COST DIRECTE		3.295,12598
					DESPESES INDIRECTES 1,50%		49,42689
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		3.344,55287
P- 142	GUALPEATONAL	u	Gual peatonal tipus P-20 format per peces de formigó prefabricat. Compost per: - 2 peces laterals corbes de 40x59,6x28cm - 2 peces lateral T de 40x60x20cm - 6 peces centrals anterior de 60x40x10 - 6 peces centrals posterior de 60x40x40	Rend.: 1,000			**655,53 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	4,000 /R x	20,13000 =	80,52000	
	A0140000	h	Manobre	4,000 /R x	11,89000 =	47,56000	
					Subtotal...	128,08000	128,08000
	Materials:						
	B06NPF2P	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	1,120 x	56,50000 =	63,28000	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,480 x	32,25000 =	15,48000	
	LATCORB	u	Peça de formigó prefabricat per formació de gual peatonal. Peça per lateral corba de 59,6 x 40 x 28 cm	2,000 x	63,80000 =	127,60000	
	LATRECT	u	Peça de formigó prefabricat per formació de gual peatonal. Peça per lateral recta de 59,6 x 40 x 28 cm	2,000 x	41,58000 =	83,16000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PECCENTRAL	u	Peça de formigó prefabricat per formació de gual peatonal. Peça central recta de 60 x 40 x 10 cm	12,000	x	18,86000 =	226,32000	
						Subtotal...	515,84000	515,84000
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	128,08000 =	1,92120	
						Subtotal...	1,92120	1,92120
						COST DIRECTE		645,84120
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		9,68762
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		655,52882

P- 143 INSTALCOMPT u Instal·lació de comptador tipus Woltex-M 150L=300Q - 400 R100+LRFV2 Rend.: 1,000 **931,21 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,243	/R x	23,26000 =	5,65218	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,243	/R x	19,99000 =	4,85757	
					Subtotal...	10,50975	10,50975
Materials:							
CARRDESM150	u	Carret de desmuntatge tipus DBRJT.I304-37.2 de DN150 PN16	1,000	x	115,50000 =	115,50000	
CONTWOLTEX	u	Contador tipus Woltex-M 150 L=300 Q-400 R100 + LRFV2	1,000	x	539,31000 =	539,31000	
TORNINOX	u	Cargol d'acer inoxidable DIN933 M18x 80 C.A2-70	20,000	x	1,20000 =	24,00000	
VALVCOMP150	u	Vàlvula de comporta BB-F4 curta 06/34 DN 150 PN 16	1,000	x	228,13000 =	228,13000	
					Subtotal...	906,94000	906,94000
					COST DIRECTE		917,44975
					DESPESES INDIRECTES 1,50%		13,76175
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		931,21150

P- 144 K5Z15A2B m2 Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat Rend.: 1,000 **12,15 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,125	/R x	22,51000 =	2,81375	
A0140000	h	Manobre	0,125	/R x	11,89000 =	1,48625	
					Subtotal...	4,30000	4,30000
Materials:							
D060M021	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,101	x	75,28934 =	7,60422	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	7,60422	7,60422
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,06450
						COST DIRECTE		11,96872
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,17953
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		12,14825

P- 145 PA003 PA Partida d'alçada d'abonament íntegre per els TREBALLS PRÈVIS A LA CONNEXIÓ A L'INICI DEL PROJECTE.
Descripció: Treballs prèvis a la connexió a l'inici del projecte de la canonada de fibrociment Ø400 existent amb la canonada de fosa Ø600 nova. Inclou la coordinació del buidat de la canonada existent amb SOREA, la neteja, tall si fos necessari i la preparació per a la col·locació de la brida i ampliació, incloses en una altre partida. Rend.: 1,000 **689,23 €**

P- 146 PA004 PA Partida d'alçada d'abonament íntegre per als TREBALLS PREVIS A LA CONNEXIÓ AL FINAL DE PROJECTE.
Descripció: Treballs prèvis a la connexió al final de projecte de la canonada de fosa Ø600 existent amb la canonada de fosa Ø600 nova.
Inclou la coordinació del buidat de la canonada existent amb SOREA, la neteja, tall si fos necessari i la preparació per a la col·locació del carret de desmontatge, inclòs en una altre partida. Rend.: 1,000 **689,23 €**

P- 147 PA007 PA Partida d'alçada d'abonament íntegre per als TREBALLS PRÈVIS A LA CONNEXIÓ A L'INICI DEL PROJECTE.
Descripció: Treballs prèvis a la connexió a l'inici del projecte de la canonada de fibrociment Ø200 existent amb la canonada de fosa Ø200 nova. Inclou la coordinació del buidat de la canonada existent amb SOREA, la neteja, tall si fos necessari i la preparació per a la col·locació de la brida i ampliació, incloses en una altre partida. Rend.: 1,000 **400,00 €**

P- 148 PA008 PA Partida d'alçada d'abonament íntegre per als TREBALLS PREVIS A LA CONNEXIÓ AL FINAL DE PROJECTE
Descripció: Treballs prèvis a la connexió al final de projecte de la canonada de fibrociment Ø200 existent amb la canonada de fosa Ø200 nova.
Inclou la coordinació del buidat de la canonada existent amb SOREA, la neteja, tall si fos necessari i la preparació per a la col·locació del carret de desmontatge, inclòs en una altre partida. Rend.: 1,000 **400,00 €**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 149	PA009	u	Partida d'alçada d'abonament íntegre per als TREBALLS PRÈVIS A LA CONNEXIÓ A L'INICI DEL PROJECTE. Descripció: Treballs prèvis a la connexió a l'inici del projecte de la sortida d'impulsió del dipòsit Panorama existent amb la canonada de fosa Ø150 nova. Inclou la coordinació del buidat de la canonada existent amb SOREA, la neteja, tall si fos necessari i la preparació per a la col·locació de la brida i ampliació, incloses en una altre partida.	Rend.: 1,000	**400,00 €**
P- 150	PA010	u	Partida d'alçada d'abonament íntegre per als TREBALLS PREVIS A LA CONNEXIÓ AL FINAL DE PROJECTE. Treballs prèvis a la connexió al final de projecte de la canonada de PVC Ø160 existent amb la canonada de fosa Ø150 nova. Inclou la coordinació del buidat de la canonada existent amb SOREA, la neteja, tall si fos necessari i la preparació per a la col·locació del carret de desmontatge, inclòs en una altre partida.	Rend.: 1,000	**400,00 €**
P- 151	PA012	u	PA per la Segureatat i la Salut durant l'execució de les obres contemplades durant la Fase 1 del PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses	Rend.: 1,000	**3.030,29 €**
P- 152	PA013	u	PA per la Gestió dels residus generats durant l'execució de les obres projectades en la Fase 1 al PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses	Rend.: 1,000	**2.472,93 €**
P- 153	PA014	u	PA per la Segureatat i la Salut durant l'execució de les obres contemplades durant la Fase 2 del PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses	Rend.: 1,000	**3.172,91 €**
P- 154	PA015	u	PA per la Gestió dels residus generats durant l'execució de les obres projectades en la Fase 2 al PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses	Rend.: 1,000	**2.589,33 €**
P- 155	PA016	u	PA per la Segureatat i la Salut durant l'execució de les obres contemplades durant la Fase 3 del PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses	Rend.: 1,000	**3.148,54 €**
P- 156	PA017	u	PA per la Gestió dels residus generats durant l'execució de les obres projectades en la Fase 3 al PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses	Rend.: 1,000	**2.569,44 €**

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 157	PA018	u	PA per la Segureatat i la Salut durant l'execució de les obres contemplades durant la Fase 4 del PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses	Rend.: 1,000	**2.284,55 €**
P- 158	PA019	u	PA per la Gestió dels residus generats durant l'execució de les obres projectades en la Fase 4 al PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses	Rend.: 1,000	**1.864,36 €**
P- 159	PA020	u	PA per la Segureatat i la Salut durant l'execució de les obres contemplades durant la Fase 5 del PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses	Rend.: 1,000	**1.596,47 €**
P- 160	PA021	u	PA per la Gestió dels residus generats durant l'execució de les obres projectades en la Fase 5 al PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses	Rend.: 1,000	**1.302,83 €**
P- 161	PA1078	PA	PA a justificar per la connexió de l'enllumenat del pont a la instal.lació existent. Accessoris i material mecànic de connexió entre les columnes existents i les noves llums.	Rend.: 1,000	**873,08 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012H000	h	Oficial 1a electricista		20,000	/R x	21,70000 =	434,00000	
A013H000	h	Ajudant electricista		20,000	/R x	18,62000 =	372,40000	
			Subtotal...				806,40000	806,40000
Maquinària:								
C1504S00	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària		1,000	/R x	41,68000 =	41,68000	
			Subtotal...				41,68000	41,68000
			DESPESES AUXILIARS 1,50%					12,09600
			COST DIRECTE					860,17600
			DESPESES INDIRECTES 1,50%					12,90264
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					873,07864

P- 162	PASSAMUR1	u	Formació de caixetí de passamur per a tub de fins a DN 600 Inclou: - Fustes per encofrat recuperable - Subministre i col·locació de material, mà d'obra i elements auxiliars de muntatge i col·locació	Rend.: 1,000 **180,73 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0122000	h	Oficial 1a paleta		1,500	/R x	22,51000 =	33,76500	
A0123000	h	Oficial 1a encofrador		1,200	/R x	22,51000 =	27,01200	
A0132000	h	Ajudant paleta		1,500	/R x	19,99000 =	29,98500	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0133000	h	Ajudant encofrador	1,200 /R	x	19,99000 =	23,98800	
						Subtotal...	114,75000	114,75000
	Partides d'obra:							
	G4DG1E00	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla per a caixetins d'ancoratge, amb llata de fusta de pi	1,200	x	52,75668 =	63,30802	
						Subtotal...	63,30802	63,30802
						COST DIRECTE		178,05802
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		2,67087
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		180,72889

P- 163 PLACASUPORT u Placa de subjecció a paret dels suports de la canonada Rend.: 1,000 **14,25 €**

Inclou:
- Placa de 250 x 250 x 10 mm
- Perns d'ancoratge M12 de tipus HILTI HIT-HY 200 -A + HIT-ZM 12 o similar
- Transport i col·locació en obra
- Material auxiliar per la seva col·lcoació

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,040	/R x	22,88000 =	0,91520	
A0135000	h	Ajudant soldador	0,040	/R x	20,07000 =	0,80280	
					Subtotal...	1,71800	1,71800
Maquinària:							
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,040	/R x	3,12000 =	0,12480	
CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,040	/R x	8,39000 =	0,33560	
					Subtotal...	0,46040	0,46040
Materials:							
APLICPERN	u	Aplicador manual per a cartutxos d'injecció de resines, model HDM 500 ´´HILTI´´.	0,003	x	66,65000 =	0,19995	
B44Z5A2A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	5,000	x	1,18000 =	5,90000	
PERNM12	u	Element de fixació compost per vareta roscada d'acer galvanitzat, segons UNE-EN ISO 898-1, model HIT-Z M12x155 ´´HILTI´´, de 12 mm de diàmetre i 155 mm de longitud, femella i volandera, per a fixacions sobre estructures de formigó .	4,000	x	1,29000 =	5,16000	
RESINAPERNS	u	Cartutx bicomponent a base de resines de metacrilat de uretà, model HIT-HY 200-A 330/2 ´´HILTI´´, de 0,33 litres, amb dos mescladors i una extensió de mesclador	0,020	x	30,17000 =	0,60340	
					Subtotal...	11,86335	11,86335

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	14,04175
			DESPESES INDIRECTES 1,50%	0,21063
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	14,25238

P- 164 PORTBRID6316 u Subm. i col. de portabrides de PEAD100 PN16 DN63 + brida d'acer galvanitzat PN16 DN50 Rend.: 1,000 **42,72 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,386	/R x	23,26000 =	8,97836	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,386	/R x	19,99000 =	7,71614	
					Subtotal...	16,69450	16,69450
Materials:							
BRID5016	u	Brida d'acer galvanitzat PN16 DN50	1,000	x	19,16000 =	19,16000	
PBRIDA6316	u	Portabrides de PEAD 100 PN 16 DN 63	1,000	x	5,98000 =	5,98000	
					Subtotal...	25,14000	25,14000
Altres:							
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	16,69467 =	0,25042	
					Subtotal...	0,25042	0,25042
					COST DIRECTE		42,08492
					DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,63127
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		42,71619

P- 165 PORTBRID9016 u Subm. i col. de portabrides de PEAD100 PN16 DN90 + brida d'acer galvanitzat PN16 DN80 Rend.: 1,000 **51,83 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,386	/R x	23,26000 =	8,97836	
A013M000	h	Ajudant muntador	0,386	/R x	19,99000 =	7,71614	
					Subtotal...	16,69450	16,69450
Materials:							
BRID8016	u	Brida d'acer galvanitzat PN16 DN80	1,000	x	25,06000 =	25,06000	
PBRIDA9016	u	Portabrides de PEAD 100 PN 16 DN 90	1,000	x	9,06000 =	9,06000	
					Subtotal...	34,12000	34,12000
Altres:							
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	16,69467 =	0,25042	
					Subtotal...	0,25042	0,25042
					COST DIRECTE		51,06492
					DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,76597

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			51,83089
P- 166	PORTBRIDA100	u	Subministre i col·locació de portabrides de PE100 PN 16 DN 110 + brida d'acer galvanitzat PN16 DN100	Rend.: 1,000					**59,26 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	23,26000 =	5,81500		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	19,99000 =	9,99500		
						Subtotal...	15,81000	15,81000	
	Materials:								
	BRIDA100	u	Brida d'acer galvanitzat PN16 DN100	1,000	x	31,80000 =	31,80000		
	PORTBRID100	u	Portabrides PE100 PN16 DN110	1,000	x	10,54000 =	10,54000		
						Subtotal...	42,34000	42,34000	
	Altres:								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	15,81000 =	0,23715		
						Subtotal...	0,23715	0,23715	
						COST DIRECTE			58,38715
						DESPESES INDIRECTES 1,50%			0,87581
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			59,26296
P- 167	PORTBRIDA125	u	Subm. i col. de portabrides de PEAD100 PN16 DN125 + brida d'acer galvanitzat PN16 DN100	Rend.: 1,000					**62,47 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	23,26000 =	5,81500		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	19,99000 =	9,99500		
						Subtotal...	15,81000	15,81000	
	Materials:								
	BRIDA100	u	Brida d'acer galvanitzat PN16 DN100	1,000	x	31,80000 =	31,80000		
	PORTBRID125	u	Portabrides de PEAD PN16 DN125	1,000	x	13,70000 =	13,70000		
						Subtotal...	45,50000	45,50000	
	Altres:								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	15,81000 =	0,23715		
						Subtotal...	0,23715	0,23715	
						COST DIRECTE			61,54715
						DESPESES INDIRECTES 1,50%			0,92321
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			62,47036

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P- 168	PORTBRIDA63	u	Subm. i col de portabrides de PEAD PN16 DN63 + brida d'acer galvanitzat PN16 DN50	Rend.: 1,000					**33,38 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	23,26000 =	5,81500		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	19,99000 =	9,99500		
						Subtotal...	15,81000	15,81000	
	Materials:								
	BRIDA50	u	Brida d'acer galvanitzat de PN16 DN50	1,000	x	10,86000 =	10,86000		
	PORTBRID63	u	Portabrides de PEAD PN16 DN63	1,000	x	5,98000 =	5,98000		
						Subtotal...	16,84000	16,84000	
	Altres:								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	15,81000 =	0,23715		
						Subtotal...	0,23715	0,23715	
						COST DIRECTE			32,88715
						DESPESES INDIRECTES 1,50%			0,49331
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			33,38046
P- 169	REJUNTMORT	u	Morter per rejuntat i segellat de passamur. Inclou: - Morter MAPEGROUT EASY FLOW GF o similar	Rend.: 1,000					**66,99 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,500	/R x	22,51000 =	33,76500		
	A0132000	h	Ajudant paleta	1,500	/R x	19,99000 =	29,98500		
						Subtotal...	63,75000	63,75000	
	Materials:								
	MORTER	kg	Morter tipus MAPEGROUT EASY FLOW GF o similar	1,500	x	1,50000 =	2,25000		
						Subtotal...	2,25000	2,25000	
						COST DIRECTE			66,00000
						DESPESES INDIRECTES 1,50%			0,99000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			66,99000
P- 170	SERVAFECT	m	Serveis afectats.Suplement per la dificultat de l'excavació en presència de serveis per instal·lació de xarxes d'abastament des de Ø90mm fins a Ø800mm en trams urbans. Inclou excavació en roca. Inclou excavació en presència de nivell freàtic (amb esgotament).	Rend.: 1,000					**7,47 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,0505	/R	x 20,13000 =	1,01657		
	A013N000	h	Ajudant obra pública	0,058	/R	x 19,99000 =	1,15942		
						Subtotal...	2,17599		2,17599
	Maquinària:								
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,047	/R	x 54,04000 =	2,53988		
	C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,027	/R	x 63,24000 =	1,70748		
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,020	/R	x 46,97000 =	0,93940		
						Subtotal...	5,18676		5,18676
								COST DIRECTE	7,36275
								DESPESES INDIRECTES 1,50%	0,11044
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	7,47319

P- 171 SUPACER u Subministre i col·locació de suport d'acer inoxidable (AISI 316) de mides segons plànols de projecte per a suport de canonada de DN200 a 600mm, col·locat en posició vertical o horitzontal, per suport d'altres elements o estructures i amb el muntatge inclòs.
Conformat amb perfils laminats en L, T, D, quadrats o rodons, pletines, cargoleria, soldadura, varilles roscades i juntes de goma necessàries per al correcte funcionament. Inclou taco químic en cas que sigui necessàri o cargols spit-rock. Detalls segons planols de Projecte.
Inclou cargoleria i elements auxiliars de muntatge. Rend.: 1,000 **41,09 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000	h	Oficial 1a	0,200	/R x	22,51000 =	4,50200	
A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	11,89000 =	2,37800	
					Subtotal...	6,88000	6,88000
Maquinària:							
C1B0A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	0,200	/R x	42,41000 =	8,48200	
					Subtotal...	8,48200	8,48200
Materials:							
B0AAP120	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 16 mm, amb part proporcional de femella i volandera, per a seguretat i salut	1,000	x	5,10000 =	5,10000	
SUPACER01	u	Suport d'acer inoxidable AISI 316 per a canonada de DN 200mm a 500mm.	1,000	x	20,02000 =	20,02000	
					Subtotal...	25,12000	25,12000
						COST DIRECTE	40,48200
						DESPESES INDIRECTES 1,50%	0,60723
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	41,08923

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P- 172	SUPLROCA	m	Suplement per excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat				Rend.: 1,000		**13,25 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:								
	A0140000	h	Manobre	0,025	/R x	11,89000 =	0,29725		
						Subtotal...	0,29725	0,29725	
	Maquinària:								
	C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,1379	/R x	59,38000 =	8,18850		
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1014	/R x	45,00000 =	4,56300		
						Subtotal...	12,75150	12,75150	
	Altres:								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,50	% S/	0,29733 =	0,00446		
						Subtotal...	0,00446	0,00446	
								COST DIRECTE	13,05321
								DESPESES INDIRECTES 1,50%	0,19580
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	13,24901

P- 173 VM01M06 u Realització de cata de localització i identificació de serveis no inferior a 1m3 per mitjans manuals i/o mecànics. Inclòs el tapat de la cata amb terres i amb una planxa de ferro de 3mm (mínim) recuperable. Rend.: 1,000 **107,35 €**

			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	11,89000 =	35,67000	
					Subtotal...	35,67000	35,67000
Maquinària:							
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	3,000	/R x	12,19000 =	36,57000	
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	1,000	/R x	32,99000 =	32,99000	
					Subtotal...	69,56000	69,56000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,53505
						COST DIRECTE	105,76505
						DESPESES INDIRECTES 1,50%	1,58648
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	107,35153

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 174	VMLLUM0003	ml	Subministrament i col.locació de balisa vertical o horitzontal amb leds de color càlid, model Tetra IN 900 o similar empotrat al tub horitzontal situat a la barana de la passera amb carcassa d'alumini, amb difusor de plàstic PET color blanc opal, tancada i acoblada al suport, feta a mida. Unitat totament muntada, instal.lada i probada. Unitat amb dues tires de leds interiors de 3000-4000ºC. Inclou transformadors. Instal.laci ó a 24V.	Rend.: 1,000				**207,03 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	21,70000 =	7,59500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,350	/R x	18,62000 =	6,51700	
						Subtotal...	14,11200	14,11200
	Materials:							
	BHGWU001	u	Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic	0,300	x	82,38000 =	24,71400	
	ENLLUM0001	u	Punt de llum format per Leds de color blau (o color a definir per la Direcció de les Obres), i carcassa d'alumini,	1,000	x	165,00000 =	165,00000	
						Subtotal...	189,71400	189,71400
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,14112
						COST DIRECTE		203,96712
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		3,05951
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		207,02663
P- 175	XAPCORTEN	kg	Subministre i col·locació de xapa corten d'espessor màxim 4 mm. Inclou material auxiliar necessari per la seva col·locació i fixació en obra. Detalls segons plànols de Projecte.	Rend.: 1,000				**3,68 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,033	/R x	20,13000 =	0,66429	
	A013N000	h	Ajudant obra pública	0,033	/R x	19,99000 =	0,65967	
						Subtotal...	1,32396	1,32396
	Materials:							
	B44ZS047	kg	Acer amb resistència millorada a la corrossió atmosfèrica (corten) S355J0WP segons UNE-EN 10025-5, format per peça simple, en perfils laminats en calent en planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols	1,050	x	2,19000 =	2,29950	
						Subtotal...	2,29950	2,29950
						COST DIRECTE		3,62346
						DESPESES INDIRECTES 1,50%		0,05435
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,67781

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Roses, juny de 2020
L'Enginyer autor del Projecte:

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

ANNEX 14.- 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 3
Taula 4. Classificació del contractista II 4

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és conèixer la classificació del contractista del Projecte Constructiu de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses, al terme municipal de Roses, a la comarca de l'Alt Empordà.

2. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

En compliment de la prescrita Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del Sector Públic, per la que es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es proposa una classificació de contractista per a la realització de les obres objecte del present Projecte.

El capítol II del Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, en la primera secció es mostra la classificació d'empreses contractistes (article 25, el qual es mostra més endavant). En l'article 54 es troba el contingut requerit de la inscripció en el Registre Oficial de Empreses Classificades.

El pressupost de projecte, es el següent:

Taula 1. Pressupost de Projecte

Codi	*Resum*	*Import capítols*
CAPÍTOL 0	ACTIVITATS PRÈVIES	3.220,50 €
CAPÍTOL 1	ENDERROCS	32.991,65 €
CAPÍTOL 2	MOVIMENTS DE TERRES	163.441,58 €
CAPÍTOL 3	ESTRUCTURES	20.757,21 €
CAPÍTOL 4	XARXA D'ABASTAMENT	451.602,39 €
CAPÍTOL 5	PAVIMENTS	111.431,39 €
CAPÍTOL 6	SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS	29.605,58 €
CAPÍTOL 7	SEGURETAT I SALUT	13.232,76 €
CAPÍTOL 8	GESTIÓ DE RESIDUS	10.798,89 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)		**837.081,95 €**

Font. Oceans Enginyeria Civil

El qual, agrupat d'acord amb les partides que marca la classificació del contractista queda com:

Taula 2. Partides ordenades segons la classificació del contractista

Partida	*Import*	*%*
TREBALLS PREVIS	3.220,50 €	0,38%
ENDERROCS	32.991,65 €	3,94%
MOVIMENTS DE TERRES	163.441,58 €	19,53%
ESTRUCTURES DE FÀBRICA O FORMIGÓ	20.757,21 €	2,48%
HIDRÀULIQUES		
Abastament i sanejament	451.602,39 €	53,95%
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES		
Distribució en baixa tensió	29.605,58 €	3,54%
VIALS I PISTES		
Altres obres vials sense qualificació específica	111.431,39 €	13,31%
SEGURETAT I SALUT	13.232,76 €	1,58%
GESTIÓ DE RESIDUS	10.798,89 €	1,29%
PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)	**837.081,95 €**	

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):

GRUPO A) MOVIMIENTO DE TIERRAS Y PERFORACIONES
Subgrupo 1. Desmontes y vaciados
Subgrupo 2. Explanaciones
Subgrupo 3. Canteras
Subgrupo 4. Pozos y galerías
Subgrupo 5. Túneles

GRUPO B) PUENTES, VIADUCTOS Y GRANDES ESTRUCTURAS
Subgrupo 1. De fábrica u hormigón en masa
Subgrupo 2. De hormigón armado
Subgrupo 3. De hormigón pretensado
Subgrupo 4. Metálicos

GRUPO C) EDIFICACIONES
Subgrupo 1. Demoliciones
Subgrupo 2. Estructuras de fábrica u hormigón
Subgrupo 3. Estructuras metálicas
Subgrupo 4. Albañilería, revocos y revestidos
Subgrupo 5. Cantería y marmolería
Subgrupo 6. Pavimentos, solados y alicatados
Subgrupo 7. Aislamientos e impermeabilizaciones
Subgrupo 8. Carpintería de madera
Subgrupo 9. Carpintería metálica

GRUPO D) FERROCARRILES
Subgrupo 1. Tendido de vías
Subgrupo 2. Elevados sobre carril o cable
Subgrupo 3. Señalizaciones y enclavamientos
Subgrupo 4. Electrificación de ferrocarriles
Subgrupo 5. Obras de ferrocarriles sin cualificación específica

GRUPO E) HIDRÁULICAS
Subgrupo 1. Abastecimientos y saneamientos
Subgrupo 2. Presas
Subgrupo 3. Canales
Subgrupo 4. Acequias y desagües

Subgrupo 5. Defensas de márgenes y encauzamientos
Subgrupo 6. Conducciones con tubería de presión de gran diámetro
Subgrupo 7. Obras hidráulicas sin cualificación específica

GRUPO F) MARÍTIMAS
Subgrupo 1. Dragados
Subgrupo 2. Escolleras
Subgrupo 3. Con bloques de hormigón
Subgrupo 4. Con cajones de hormigón armado
Subgrupo 5. Con pilotes y tablestacas
Subgrupo 6. Faros, radiofaros y señalizaciones marítimas
Subgrupo 7. Obras marítimas sin cualificación específica
Subgrupo 8. Emisarios submarinos

GRUPO G) VIALES Y PISTAS
Subgrupo 1. Autopistas, autovías
Subgrupo 2. Pistas de aterrizaje
Subgrupo 3. Con firmes de hormigón hidráulico
Subgrupo 4. Con firmes de mezclas bituminosas
Subgrupo 5. Señalizaciones y balizamientos viales
Subgrupo 6. Obras viales sin cualificación específica

GRUPO H) TRANSPORTES DE PRODUCTOS PETROLÍFEROS Y GASEOSOS
Subgrupo 1. Oleoductos
Subgrupo 2. Gasoductos

GRUPO I) INSTALACIONES ELÉCTRICAS
Subgrupo 1. Alumbrados, iluminaciones y balizamientos luminosos
Subgrupo 2. Centrales de producción de energía
Subgrupo 3. Líneas eléctricas de transporte
Subgrupo 4. Subestaciones
Subgrupo 5. Centros de transformación y distribución en alta tensión
Subgrupo 6. Distribución en baja tensión
Subgrupo 7. Telecomunicaciones e instalaciones radioeléctricas
Subgrupo 8. Instalaciones electrónicas
Subgrupo 9. Instalaciones eléctricas sin cualificación específica

GRUPO J) INSTALACIONES MECÁNICAS
Subgrupo 1. Elevadoras o transportadoras
Subgrupo 2. De ventilación, calefacción y climatización
Subgrupo 3. Frigoríficas
Subgrupo 4. De fontanería y sanitarias
Subgrupo 5. Instalaciones mecánicas sin cualificación específica

GRUPO K) ESPECIALES
Subgrupo 1. Cimentaciones especiales
Subgrupo 2. Sondeos, inyecciones y pilotajes
Subgrupo 3. Tablestacados
Subgrupo 4. Pinturas y metalizaciones
Subgrupo 5. Ornamentaciones y decoraciones
Subgrupo 6. Jardinería y plantaciones
Subgrupo 7. Restauración de bienes inmuebles histórico-artísticos
Subgrupo 8. Estaciones de tratamiento de agua
Subgrupo 9. Instalaciones contra incendios

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	
Hidraulicas	E1	Abastecimientos y Saneamientos

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 seva quantia és inferior o igual a 150.000 euros.
- Categoria 2, si la seva quantia és superior a 150.000 euros i inferior o igual a 360.000 euros.
- Categoria 3, si la seva quantia és superior a 360.000 euros i inferior o igual a 840.000 euros.
- Categoria 4, si la seva quantia és superior a 840.000 euros i inferior o igual a 2.400.000 euros.
- Categoria 5, si la seva quantia 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
Hidràuliques. Abastament i sanejament	E13

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

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.

ANNEX 15.- REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT 2
3. ESTAT ACTUAL DE LA ZONA D'ACTUACIÓ FASES 1, 2 i 3 3
4. ESTAT ACTUAL DE LA ZONA D'ACTUACIÓ FASE 4 5
5. ESTAT ACTUAL DE LA ZONA D'ACTUACIÓ FASE 5 7

LLISTAT DE FIGURES

Figura 1. Situació i emplaçament 2
Figura 2. Dipòsit Muralles i Ronda de Circumval·lació 3
Figura 3 Pas Rec Fondo 3
Figura 4 Ronda de Circumval·lació 3
Figura 5 Rotonda i Gran Via Pau Casals 4
Figura 6 Carrer Ponent i carrer Francesc Sunyer i Capdevila 4
Figura 7. Carrer Tirso de Molina 4
Figura 8 Carrer Riera Ginjolers i carrer Roger de Lluria 5
Figura 9 Arqueta bombament i arqueta comptador carrer Drassanes i inici carrer Pujada al Puig Rom 5
Figura 10 Carrer Pujada al Puig Rom 6
Figura 11. Connexió escomesa a xarxa existent al carrer Gran Via de Pau casals 6
Figura 12. Connexions escomeses Pujada Puig Rom 6
Figura 13. punt desguàs canonada distribució 7
Figura 14. Bombament Dipòsit Panorama i Carrer Pujada al Puig Rom 7

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és mostrar l'estat actual de la zona objecte del Projecte Constructiu de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses, del terme municipal de Roses (Alt Empordà).

2. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

La zona d'actuació de les obres que contempla aquest projecte es centra en dues zones de la vila de Roses ben diferenciades.

La primera d'elles s'ubica a la part posterior de la zona de la ciutadella, adjacent a la ronda de circumval·lació, on es troba ubicat el dipòsit de Muralles i ascendeix per diferents carrers de l'entramat urbà fins al dipòsit de Els Grecs.

La segona zona s'inicia al carrer de les Drassanes des d'on la canonada ascendeix fins al dipòsit Panorama. Dins aquesta zona es preveu una segona actuació entre el dipòsit Panorama i la intersecció dels carrers Pujada del Puig Rom i Víctor Català.

Figura 1. Situació i emplaçament

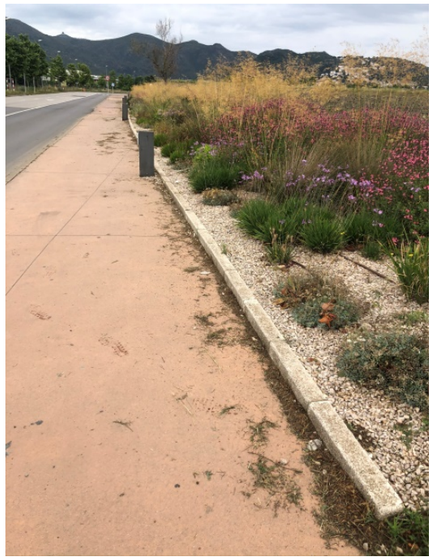


Font. Oceans Enginyeria Civil

3. ESTAT ACTUAL DE LA ZONA D'ACTUACIÓ FASES 1, 2 i 3

Les obres s'inicien en el dipòsit Muralles situat a la part del darrera de la Ciutadella de Roses .El traçat segueix per la zona de terreny natural i la vorera sud de la Ronda de circumval·lació.

Figura 2. Dipòsit Muralles i Ronda de Circumval·lació



Font. Oceans Enginyeria Civil

El traçat s'ha projectat fixat al pont al costat sud de la ronda de Circumval·lació al seu pas pel Rec Fondo

Figura 3 Pas Rec Fondo






Font. Oceans Enginyeria Civil

Passat el Rec Fondo, el traçat travessa la Ronda Miquel Oliva Prat i continua per la vorera de la ronda de circumval·lació

Figura 4 Ronda de Circumval·lació




Font. Oceans Enginyeria Civil

Es travessa la rotonda i continua el traçat cap a la vorera nord de la Gran Via de Pau Casals

Figura 5 Rotonda i Gran Via Pau Casals





Font. Oceans Enginyeria Civil

El traçat gira pel carrer de Ponent i continua pel carrer Francesc Sunyer i Capdevila

Figura 6 Carrer Ponent i carrer Francesc Sunyer i Capdevila





Font. Oceans Enginyeria Civil

Es creua la carretera Mas Oliva i continua pel carrer Tirso de Molina on es creua el carrer del Doctor Alexander Fleming i abans d'arribar a la Riera Ginjolers es connectarà amb la canonada existent.

Figura 7. Carrer Tirso de Molina









Font. Oceans Enginyeria Civil

Travessada la Riera Ginjolers es reprèn el traçat, continua per la vorera del carrer Riera Ginjolers i gira al carrer Roger de LLuria, on es connectarà la canonada amb l'existent.

Figura 8 Carrer Riera Ginjolers i carrer Roger de Lluria






Font. Oceans Enginyeria Civil

4. ESTAT ACTUAL DE LA ZONA D'ACTUACIÓ FASE 4

Les obres s'inicien a la sortida del comptador, després de l'arqueta de bombament t del carrer Drassanes

Figura 9 Arqueta bombament i arqueta comptador carrer Drassanes i inici carrer Pujada al Puig Rom






Font. Oceans Enginyeria Civil

El traçat continua pel carrer Pujada al Puig Rom, travessant la Gran Via de Pau Casals fins a interceptar la canonada existent.

Figura 10 Carrer Pujada al Puig Rom



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 11. Connexió escomesa a xarxa existent al carrer Gran Via de Pau casals



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 12. Connexions escomeses Pujada Puig Rom



Font. Oceans Enginyeria Civil

Figura 13. punt desguàs canonada distribució



Font. Oceans Enginyeria Civil

5. ESTAT ACTUAL DE LA ZONA D'ACTUACIÓ FASE 5

Les obres s'inicien dins el recinte de bombament del dipòsit Panorama, de d'on surten cap al carrer Pujada al Puig Rom, per on discorrerà la nova canonada

Figura 14. Bombament Dipòsit Panorama i Carrer Pujada al Puig Rom









Font. Oceans Enginyeria Civil

ANNEX 16.- 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 que regeix el Projecte Constructiu de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses, (TM de Roses, Alt Empordà).

2. NORMATIVA

Són bases tècniques del present document i de les solucions adoptades en ell, els següents:

- Decret Legislatiu 2/2003, de 28 d'abril, de Text Refós de la Llei Municipal i de Règim Local de Catalunya.
- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la que es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.
- Reial Decret 1098/2001,de 12 d'octubre, de Reglament General de la Llei de Contractes.
- Decret 179/1995, de 13 de juny, de Reglament d'Obres, Activitats i Serveis del Ens Locals (ROAS).
- Reial Decret Legislatiu 1/2013, de 29 de novembre, pel que s'aprova el Text Refós de la Llei General de drets de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social.
- Decret 135/1995, de 24 de març, de Desplegament de la Llei de Promoció de l'Accessibilitat i de supressió de Barreres Arquitectòniques.
- Reial Decret 505/2007, de 20 d'abril, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.
- Ordre VIV/561/2010, d'1 de febrer, pel que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i 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 1247/2008, de 18 de juliol, pel que s'aprova la instrucció de formigó estructural (EHE-08).
- Reial Decret 751/2011, de 27 de maig, pel que s'aprova la Instrucció d'Acer Estructural (EAE).
- Llei 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat
- Decret 344/2006, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada (EAMG)
- RC-93, Instrucción para la recepción de cementos RC-93" , aprobada por Real Decreto 823/1993 de 28 de mayo (BOE. Núm. 148 de 22 de junio de 1993 y corrección de erratas BOE núm. 183 de 2 de agosto).
- 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).
- RY-85, Pliego General de Condiciones para la recepción de yesos y Escayolas en las obras de construcción (RB-90) aprobado por orden Ministerial de 4 de Julio de 1990 (BOE 11 de julio de 1990).
- RL-88, Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos (RL-88)m aprobado por Orden de 27 de julio de 1988 (BOE de 3 de agosto de 1998).
- RCA-92, Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos (RCA-92) aprobada por Orden Ministerial de 18 de diciembre de 1992 (BOE de 26 de diciembre de 1992).

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.

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

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 General d'ordenació Urbana (PGOU) de Roses.

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 em compta 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.

ANNEX 17.- PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

AJUNTAMENT DE ROSES

PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES
T.M. DE ROSES (ALT EMPORDÀ)

Resum	*Import*
Fase 1	194.384,64 €
Fase 2	200.424,53 €
Fase 3	202.569,63 €
Fase 4	140.227,16 €
Fase 5	99.475,99 €
PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL DE L'OBRA:	**837.081,95 €**
13% Despeses Generals	**108.820,65 €**
6% Benefici Indutrial	**50.224,92 €**
SUMA:	**159.045,57 €**
TOTAL PRESSUPOST ABANS IVA:	996.127,52 €
21% IVA	**209.186,78 €**
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTA DE L'OBRA:	**1.205.314,30 €**
DIRECCIÓ DE LES OBRES	40.514,77 €
COORDINACIO DE SEGURETAT I SALUT	10.128,69 €
PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ:	**1.255.957,76 €**

El pressupost per al coneixement de l'administració ascendeix a UN MILIÓ DOS-CENTS CINQUANTA-CINC MIL NOU-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS

Roses, juny de 2020

L'Enginyer Autor del Projecte,

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

ANNEX 18.- ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Data: 02/12/20 Pàg.:1

Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MÀ D´OBRA (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
1	A0121000	h	Oficial 1a	22,51	372,2806	8.380,04	1,00
2	A0122000	h	Oficial 1a paleta	22,51	97,9392	2.204,61	0,26
3	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	22,51	29,9030	673,12	0,08
4	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	22,51	11,4170	257,00	0,03
5	A0125000	h	Oficial 1a soldador	22,88	28,8195	659,39	0,08
6	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	22,51	2,2800	51,32	0,01
7	A012H000	h	Oficial 1a electricista	21,70	24,2000	525,14	0,06
8	A012M000	h	Oficial 1a muntador	23,26	1.530,2420	35.593,43	4,25
9	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	20,13	741,9281	14.935,01	1,78
10	A0132000	h	Ajudant paleta	19,99	4,7000	93,95	0,01
11	A0133000	h	Ajudant encofrador	19,99	31,4564	628,81	0,08
12	A0134000	h	Ajudant ferrallista	19,99	12,6243	252,36	0,03
13	A0135000	h	Ajudant soldador	20,07	28,8195	578,41	0,07
14	A0137000	h	Ajudant col·locador	19,99	1,1440	22,87	0,00
15	A013H000	h	Ajudant electricista	18,62	24,2000	450,60	0,05
16	A013M000	h	Ajudant muntador	19,99	1.580,8520	31.601,23	3,78
17	A013N000	h	Ajudant obra pública	19,99	182,0255	3.638,69	0,43
18	A013P000	h	Ajudant jardiner	24,86	1,5631	38,86	0,00
19	A013U001	h	Ajudant	19,60	172,5581	3.382,14	0,40
20	A0140000	h	Manobre	11,89	1.446,5546	17.199,53	2,05
21	A0150000	h	Peó especialista	19,34	963,8345	18.640,56	2,23
			TOTAL:			**139.807,07**	**16,70**

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MAQUINARIA (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
1	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	12,19	97,6902	1.190,84	0,14
2	C1103331	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	59,38	181,1317	10.755,60	1,28
3	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	51,27	185,4140	9.506,18	1,14
4	C13113B0	h	Pala carregadora sobre cadenes d'11 a 17 t	87,04	2,8964	252,10	0,03
5	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	51,76	1,1728	60,70	0,01
6	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	54,04	123,1614	6.655,64	0,80
7	C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	63,24	70,7523	4.474,38	0,53
8	C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	73,53	206,0755	15.152,73	1,81
9	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	45,00	519,4521	23.375,34	2,79
10	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	32,99	30,0000	989,70	0,12
11	C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	50,44	77,3014	3.899,08	0,47
12	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	60,03	5,0972	305,98	0,04
13	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	9,38	392,9299	3.685,68	0,44
14	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	37,71	633,9337	23.905,64	2,86
15	C1503000	h	Camió grua	44,62	544,7750	24.307,86	2,90
16	C1503300	h	Camió grua de 3 t	42,27	5,3700	226,99	0,03
17	C1503500	h	Camió grua de 5 t	46,97	52,4091	2.461,66	0,29
18	C1504S00	h	Camió cistella de 10 a 19 m d'alçària	41,68	1,0000	41,68	0,00
19	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	25,51	6,9350	176,91	0,02
20	C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,73	17,8094	30,81	0,00
21	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	48,71	4,2477	206,91	0,02
22	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	54,88	5,0972	279,73	0,03
23	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,92	522,7002	4.662,49	0,56
24	C1B0A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics	42,41	0,6000	25,45	0,00
25	C2003000	h	Remolinador mecànic	4,92	2,4690	12,15	0,00
26	C2005000	h	Regle vibratori	4,53	129,6218	587,19	0,07
27	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,12	28,8195	89,92	0,01
28	C200SU00	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilenic	3,60	172,5581	621,21	0,07
29	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	8,39	28,8195	241,80	0,03

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MAQUINARIA (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
			TOTAL:			**138.182,35**	**16,51**

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
1	ACCTRANS321	u	Accessori de transcisió PE/llautó terminal recte roscat mascle PN16 DN32	16,05	2,0000	32,10	0,00
2	APLICPERN	u	Aplicador manual per a cartutxos d'injecció de resines, model HDM 500 ´´HILTI´´.	66,65	0,0600	4,00	0,00
3	B0111000	m3	Aigua	1,67	5,8560	9,78	0,00
4	B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	18,02	33,9526	611,83	0,07
5	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	15,64	4.253,8722	66.530,56	7,95
6	B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	16,79	0,4103	6,89	0,00
7	B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	16,81	0,9784	16,45	0,00
8	B0511401	t	Ciment pòrtland CEM I 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	106,62	1,0239	109,17	0,01
9	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,30	10,6796	1.103,20	0,13
10	B0532310	kg	Calç aèria CL 90, en sacs	0,22	3.929,8650	864,57	0,10
11	B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1)	0,33	1.733,7495	572,14	0,07
12	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	59,55	876,7038	52.207,71	6,24
13	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	59,55	3,5614	212,08	0,03
14	B064E26B	m3	Formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	76,50	34,5660	2.644,30	0,32
15	B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	65,29	20,3235	1.326,92	0,16
16	B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	65,80	6,9985	460,50	0,06
17	B065960C	m3	Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	65,80	1,6187	106,51	0,01

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
18	B06NLA2B	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	58,00	0,8831	51,22	0,01
19	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	57,13	4,9550	283,08	0,03
20	B06NPF2P	m3	Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	56,50	2,2400	126,56	0,02
21	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	32,25	1,1868	38,27	0,00
22	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	29,51	0,0837	2,47	0,00
23	B081C010	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	1,30	2,0478	2,66	0,00
24	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,16	15,7303	18,25	0,00
25	B0A31000	kg	Clau acer	1,34	47,5778	63,75	0,01
26	B0AAP120	u	Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 16 mm, amb part proporcional de femella i volandera, per a seguretat i salut	5,10	23,0000	117,30	0,01
27	B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,57	407,1900	232,10	0,03
28	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,59	716,4644	422,71	0,05
29	B0B34256	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	3,03	2,4156	7,32	0,00
30	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,39	2.673,3292	1.042,60	0,12
31	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	222,60	0,1889	42,05	0,01
32	B0D61110	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 3 usos	70,53	17,4444	1.230,35	0,15

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
33	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	9,28	0,7636	7,09	0,00
34	B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	2,48	19,8299	49,18	0,01
35	B0DZA000	l	Desencofrant	2,75	2,2583	6,21	0,00
36	B0F1K25A	u	Maó calat R-25, de 290x140x50 mm, cares vistes i de color especial, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,24	4.634,4907	1.112,28	0,13
37	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,19	203,9940	38,76	0,00
38	B2RA75A0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	7,00	241,9533	1.693,67	0,20
39	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,12	3.220,7160	3.607,20	0,43
40	B44Z50BA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,07	1.867,9680	1.998,73	0,24
41	B44Z5A2A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,18	100,0000	118,00	0,01
42	B44ZS047	kg	Acer amb resistència millorada a la corrossió atmosfèrica (corten) S355J0WP segons UNE-EN 10025-5, format per peça simple, en perfils laminats en calent en planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols	2,19	909,9720	1.992,84	0,24
43	B4PZB000	dm3	Neoprè sense armar per a recolzaments	19,23	21,0000	403,83	0,05

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
44	B711S0N0	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (APP) 48-FP amb armadura de feltre de polièster de 180 g/m2	7,97	8,8000	70,14	0,01
45	B7J10A61	m	Perfil elastomèric d'àmina circular de 200 mm d'amplària per a junt de dilatació interior	47,29	10,5000	496,55	0,06
46	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,83	2,4000	1,99	0,00
47	B9611PF0	m	Pedra granítica, recta, escairada, serrada mecànicament i flamejada, per a vorada, de 7 a 10x20 cm	13,82	47,2500	653,00	0,08
48	B96517D0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	3,61	34,6500	125,09	0,01
49	B9651AD0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	7,21	4,7250	34,07	0,00
50	B97528E1	u	Peça de formigó de 50x20 cm i 8 cm de gruix mitjà, per a rigoles	0,99	66,0000	65,34	0,01
51	B9E13100	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	7,18	661,9800	4.753,02	0,57
52	B9F15200	m2	Llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt	11,88	22,4400	266,59	0,03
53	B9H11252	Tn	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	46,05	424,7690	19.560,61	2,34
54	BDDZ51A0	u	Graó per a pou de registre de polipropilè, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	4,70	12,0000	56,40	0,01
55	BDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,08	3.441,0000	275,28	0,03
56	BDKZHLD0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	398,70	2,0000	797,40	0,10
57	BDKZLRB0	u	Bastiment rectangular i tapa rectangular de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 900x900 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	152,07	1,0000	152,07	0,02

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
58	BF32F790	m	Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	20,52	284,5800	5.839,58	0,70
59	BF32H790	m	Tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	26,66	1.169,9400	31.190,60	3,73
60	BF32L790	m	Tub de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	36,54	563,0400	20.573,48	2,46
61	BF32Y790	m	Tub de fosa dúctil de 600 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	150,90	1.186,2600	179.006,63	21,38
62	BF3A6940	u	Derivació de fosa de 125 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 80 mm de DN	66,48	1,0000	66,48	0,01
63	BF3A6950	u	Derivació de fosa de 125 mm de DN 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 DN	68,55	1,0000	68,55	0,01
64	BF3A8980	u	Derivació de fosa de 200 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 200 mm de DN	125,77	1,0000	125,77	0,02
65	BF3AFBF0	u	Derivació de fosa de 600 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida de tracció i ramal a 90°, embridat de 600 mm de DN	3.289,85	1,0000	3.289,85	0,39

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
66	BF3C1647	u	Con de reducció BB, DN 125/80 (PN 10/16), amb brides orientables, de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres	66,39	2,0000	132,78	0,02
67	BF3C1767	u	Con de reducció de fosa de 150 a 125 mm de DN amb 2 unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	116,67	1,0000	116,67	0,01
68	BF3C1877	u	Con de reducció de fosa de 200 a 150 mm de DN amb 2 unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	118,11	1,0000	118,11	0,01
69	BF3C4FD7	u	Con de reduccion BB, DN 600/400 (PN 16), amb brides orientables, de fosa dúctil Segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició por cataforesis i gruix mínim 70 micres.	1.183,03	3,0000	3.549,09	0,42
70	BF3D1730	u	Maniguet de connexió de fosa de 150 mm de DN amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	88,92	1,0000	88,92	0,01
71	BF3D1F30	u	Maniguet de connexió de fosa de 600 mm de DN amb 2 unions embridades, amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i contrabrida d'estanquitat. Acabament llis per l'altre extrem	445,84	2,0000	891,68	0,11
72	BF3D38F0	u	Brida cega de fosa de 200 mm de DN amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	52,97	1,0000	52,97	0,01
73	BF3D3FF0	u	Brida cega de fosa de 600 mm de DN amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	595,04	1,0000	595,04	0,07
74	BFB16600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,57	6,1200	3,49	0,00
75	BFB19600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	2,20	13,2600	29,17	0,00

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
76	BFB19620	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	2,20	24,4800	53,86	0,01
77	BFB1C600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	4,45	1,0200	4,54	0,00
78	BFB1C620	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	4,45	308,0400	1.370,78	0,16
79	BFB1E620	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	6,31	3,0600	19,31	0,00
80	BFBA1432	u	Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 90 mm de DN i 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 63 mm de DN, per a soldar	36,00	1,0000	36,00	0,00
81	BFBB1535	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 110 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	40,50	2,0000	81,00	0,01
82	BFBB1635	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 125 mm de DN i 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	50,37	1,0000	50,37	0,01
83	BFWB1605	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	4,49	1,8000	8,08	0,00
84	BFWB1962	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	27,52	3,9000	107,33	0,01
85	BFWB1C62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	47,21	0,3000	14,16	0,00
86	BFYB1605	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,02	6,0000	0,12	0,00

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
87	BFYB1962	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,34	13,0000	4,42	0,00
88	BFYB1C62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,69	1,0000	0,69	0,00
89	BHGWU001	u	Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic	82,38	3,6000	296,57	0,04
90	BJM33BE0	u	Ventosa automàtica per a roscar d'1´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	56,51	1,0000	56,51	0,01
91	BJM37BE0	u	Doble ventosa per a embridar de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	817,37	2,0000	1.634,74	0,20
92	BM213620	u	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada	368,02	1,0000	368,02	0,04
93	BMY21000	u	Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,80	1,0000	1,80	0,00
94	BMY210001	u	P.p. elements especials p/ escomeses	125,65	14,0000	1.759,10	0,21
95	BN121690	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	61,31	16,0000	980,96	0,12
96	BN1216B0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	93,12	2,0000	186,24	0,02

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
97	BN1216D0	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	113,57	3,0000	340,71	0,04
98	BN1216E0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 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	163,55	4,0000	654,20	0,08
99	BN1216G0	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	333,90	1,0000	333,90	0,04
100	BN321670	u	Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb rosca 1´´, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer inoxudable, bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca	71,27	1,0000	71,27	0,01
101	BN43A6P0	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 600 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	2.937,46	1,0000	2.937,46	0,35

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
102	BOCCLAU210	u	Boca de clau de fosa dúctil i cap rodó per a instal·lació en calçades model TOTAL o similar, no sotmesa -igual que la resta de boques de llave- a la Norma Europea de Producte EN 124, diàmetre interior de el pas lliure Ø102mm, alçada total de l' cos 160mm, diàmetre exterior de el cos Ø210mm, tapa rodona extraïble mitjançant petit gir i amb obertura a través de burí, seient de grans dimensions per un segellat senzill que redueix els riscos d'enfonsament, sistema de bloqueig automàtic que permet evitar el fenomen d'aspiració de la tapa a el passar vehicles de neteja o similar, possibilitat de disposar d'una versió opcional amb cadena per obtenir un producte amb cos i tapa solidaris, marcat superficial de la tapa en alt relleu ´´AIGUA´´.	15,69	11,0000	172,59	0,02
103	BR3P2110	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	47,42	25,7912	1.223,02	0,15
104	BRID5016	u	Brida d'acer galvanitzat PN16 DN50	19,16	2,0000	38,32	0,00
105	BRID8016	u	Brida d'acer galvanitzat PN16 DN80	25,06	2,0000	50,12	0,01
106	BRIDA100	u	Brida d'acer galvanitzat PN16 DN100	31,80	5,0000	159,00	0,02
107	BRIDA50	u	Brida d'acer galvanitzat de PN16 DN50	10,86	1,0000	10,86	0,00
108	BRIDAEND200	u	Brida-endoll, DN 200 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 16 d'acord EN 1092-1.	91,99	4,0000	367,96	0,04
109	BRIDAUN125	u	Brida Universal de fosa PN16 DN125, amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria.	78,13	1,0000	78,13	0,01

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
110	BRIDAUNIV150	u	Brida Universal de fosa PN16 DN150 amb 2 unió embridada, per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria.	83,03	1,0000	83,03	0,01
111	BRIDAUNIV50	u	Adaptador de brida de gran tolerància tipus ultraquick per a conduccions de fosa, acer, PVC i fibrociment DN=50mm	29,05	2,0000	58,10	0,01
112	BRIDAUNIV80	u	Adaptador de brida de gran tolerància tipus ultraquick per a conduccions de fosa, acer, PVC i fibrociment DN=80mm	34,75	2,0000	69,50	0,01
113	BRIDCEG80	u	Brida cega d'acer de PN16 DN80	27,00	1,0000	27,00	0,00
114	BRIDEND600	u	Brida-endoll, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 16 d'acord EN 1092-1.	762,54	5,0000	3.812,70	0,46
115	BRIDENDO125	u	Brida-endoll, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1.	48,49	3,0000	145,47	0,02
116	BRIDENDOL150	u	Brida-endoll, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1.	90,96	2,0000	181,92	0,02

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
117	BRIDLLIS150	u	Brida-Llis, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1.	66,55	2,0000	133,10	0,02
118	BRIDLLIS600	u	Brida-llis, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió brida orientable PN 16 d'acord EN 1092-1.	623,18	5,0000	3.115,90	0,37
119	BRIDLLISD125	u	Carret brida-Llis, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1.	39,36	3,0000	118,08	0,01
120	BRIDUNIV200	u	Brida Universal de fosa PN16 DN200, amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria.	105,59	3,0000	316,77	0,04
121	BRIDUNIV400	u	Brida Universal de fosa DN400, amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria.	303,20	3,0000	909,60	0,11
122	BRIDUNIV600	u	Brida Universal de fosa PN16 DN600, amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria.	570,44	1,0000	570,44	0,07
123	BULO2585	u	Buló per elevació de placa de 2,5Tn i 100mm de longitud	22,68	4,0000	90,72	0,01

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
124	C11FORR600D	u	Colze EE 1/32, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	873,08	3,0000	2.619,24	0,31
125	CAR150	u	Carret de desmuntatge PN16 DN150	226,84	1,0000	226,84	0,03
126	CARRDESM150	u	Carret de desmuntatge tipus DBRJT.I304-37.2 de DN150 PN16	115,50	1,0000	115,50	0,01
127	COL11D150FOR	u	Colze EE 1/32, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	79,65	14,0000	1.115,10	0,13
128	COL22D600FOR	u	Colze EE 1/16, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	898,27	4,0000	3.593,08	0,43
129	COL45FOR150	u	Colze EE 1/8, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	99,95	9,0000	899,55	0,11
130	COLLPRES1	u	Collarí de presa en càrrega, de fosa dúctil amb recobriment de resina epoxi, per a tubs de polietilè o de PVC de 1màxim 60 mm de diàmetre exterior, amb presa per a connexió embridada de màxim 2 1/2 ´´de diàmetre, PN = 16 atm, amb juntes elàstiques de EPDM.	592,67	1,0000	592,67	0,07

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
131	COLLPRESD100	u	Collarí de presa en càrrega de fosa dúctil amb recobriment de resina epoxi, per a tubs d'acer, de fosa o de fibrociment de 100 mm de diàmetre exterior, amb presa per a connexió embridada de 1 ´´de diàmetre, PN = 16 atm, amb juntes elàstiques d'EPDM.	70,26	2,0000	140,52	0,02
132	COLZ11D125F	u	Colze EE 1/32, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	63,39	10,0000	633,90	0,08
133	COLZ11D200F	u	Colze EE 1/32, DN 200 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	108,37	11,0000	1.192,07	0,14
134	COLZ22D125F	u	Colze EE 1/16, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	63,16	7,0000	442,12	0,05
135	COLZ22D150FO	u	Colze EE 1/16, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	87,87	9,0000	790,83	0,09

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
136	COLZ22D200F	u	Colze EE 1/16, DN 200 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	129,87	11,0000	1.428,57	0,17
137	COLZ45D125BB	u	Colze BB 1/8, DN 125 mm amb brides orientables PN 10/16, de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres.	85,99	2,0000	171,98	0,02
138	COLZ45D125F	u	Colze EE 1/8, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	63,44	1,0000	63,44	0,01
139	COLZ45D200F	u	Colze EE 1/8, DN 200 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	140,28	2,0000	280,56	0,03
140	COLZ45EMBRID	u	Colze BB 1/8 (45º), DN 600 mm amb brides orientables PN 16, de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres.	1.683,49	2,0000	3.366,98	0,40

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
141	COLZ45FORR	u	Colze EE 1/8 (45º), DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	1.025,00	12,0000	12.300,00	1,47
142	COLZ90D150	u	Colze BB 1/4, DN 150 mm amb brides orientables PN 10/16, de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres.	62,80	1,0000	62,80	0,01
143	CONTWOLTEX	u	Contador tipus Woltex-M 150 L=300 Q-400 R100 + LRFV2	539,31	1,0000	539,31	0,06
144	DERIVA12550	u	Derivació fosa,DN=125mm,2 campana+anella estanquit.p/aigua+contrabrida estanquitat,ramal90° embridat DN=50mm	150,08	1,0000	150,08	0,02
145	DERIVA5050	u	Derivació fosa,DN=50mm,2 campana+anella estanquit.p/aigua+contrabrida estanquitat,ramal90° embridat DN=50mm	63,03	1,0000	63,03	0,01
146	ENLLUM0001	u	Punt de llum format per Leds de color blau (o color a definir per la Direcció de les Obres), i carcassa d'alumini,	165,00	12,0000	1.980,00	0,24
147	JT600	u	Carret telesc+opic de desmuntatge tipus JT PN16 DN600	1.501,52	2,0000	3.003,04	0,36
148	LATCORB	u	Peça de formigó prefabricat per formació de gual peatonal. Peça per lateral corba de 59,6 x 40 x 28 cm	63,80	4,0000	255,20	0,03
149	LATRECT	u	Peça de formigó prefabricat per formació de gual peatonal. Peça per lateral recta de 59,6 x 40 x 28 cm	41,58	4,0000	166,32	0,02
150	MORTER	kg	Morter tipus MAPEGROUT EASY FLOW GF o similar	1,50	1,5000	2,25	0,00
151	PBRIDA6316	u	Portabrides de PEAD 100 PN 16 DN 63	5,98	2,0000	11,96	0,00
152	PBRIDA9016	u	Portabrides de PEAD 100 PN 16 DN 90	9,06	2,0000	18,12	0,00
153	PECCENTRAL	u	Peça de formigó prefabricat per formació de gual peatonal. Peça central recta de 60 x 40 x 10 cm	18,86	24,0000	452,64	0,05

ESTADÍSTICA DE COMPONENTS

Màscara: * Tipus: ELEMENT SIMPLE DE MATERIAL (Ordenació per codi)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	QUANTITAT	IMPORT	%
154	PERNM12	u	Element de fixació compost per vareta roscada d'acer galvanitzat, segons UNE-EN ISO 898-1, model HIT-Z M12x155 ´´HILTI´´, de 12 mm de diàmetre i 155 mm de longitud, femella i volandera, per a fixacions sobre estructures de formigó .	1,29	80,0000	103,20	0,01
155	PORTBRID100	u	Portabrides PE100 PN16 DN110	10,54	4,0000	42,16	0,01
156	PORTBRID125	u	Portabrides de PEAD PN16 DN125	13,70	1,0000	13,70	0,00
157	PORTBRID63	u	Portabrides de PEAD PN16 DN63	5,98	1,0000	5,98	0,00
158	RESINAPERNS	u	Cartutx bicomponent a base de resines de metacrilat de uretà, model HIT-HY 200-A 330/2 ´´HILTI´´, de 0,33 litres, amb dos mescladors i una extensió de mesclador	30,17	0,4000	12,07	0,00
159	SUPACER01	u	Suport d'acer inoxidable AISI 316 per a canonada de DN 200mm a 500mm.	20,02	3,0000	60,06	0,01
160	TORNINOX	u	Cargol d'acer inoxidable DIN933 M18x 80 C.A2-70	1,20	20,0000	24,00	0,00
161	TUBACERINOX	m	Canonada d'acer inoxidable A-316L PN16, diàmetre nominal interior 600mm, espesor mínim 6,3mm	729,28	46,4600	33.882,35	4,05
162	VALVCOMP150	u	Vàlvula de comporta BB-F4 curta 06/34 DN 150 PN 16	228,13	1,0000	228,13	0,03
			TOTAL:			**508.727,39**	**60,77**

A19.- GEOTÈCNIA

ÍNDEX

1. OBJECTE 2
2. LOCALITZACIÓ 2
2.1. LOCALITZACIÓ GEOGRÀFICA 2
2.2. LOCALITZACIÓ GEOLÒGICA 2
2.2.1. CONTEXT GEOLÒGIC 2
2.2.2. LITOLOGIA LOCAL 2
3. CONCLUSIONS 4
4. PLÀNOL 4

LLISTAT DE FIGURES

Figura 1. Situació i emplaçament 2
Figura 2. Situació geològica de l'àmbit d'estudi. Fulls 259-1-1 (Roses) 3

1. OBJECTE

S'ha realitzat una investigació geològica i geotècnia a la zona d'actuació contemplada al Projecte Constructiu de millores de servei d'aigua potable de l'abastament de Roses, al terme municipal de Roses (Alt Empordà).

L'objectiu del present annex geotècnic és determinar les característiques geològiques i geotècniques del subsòl a fi i efecte de determinar l'excavabilitat i dificultat en l'execució del moviment de terres i llur valoració.

Existeix informació geològica editada de la zona, al Mapa geològic de Catalunya 1:25.000 de Roses, full (259-1-1) editat pel Institut Cartogràfic de Catalunya.

2. LOCALITZACIÓ

2.1. LOCALITZACIÓ GEOGRÀFICA

Les actuacions proposades en aquest projecte es divideixen en cinc fases diferenciades.

En les tres primeres fases l'actuació es centra en els trams que uneix el dipòsit de Muralles amb el dipòsit de Els Grecs. L'actuació s'inicia a la sortida del dipòsit Muralles i finalitza al carrer Roger de Llúria.

Aquestes fases inclouen també la substitució de part de la canonada de la Mina de fibrociment entre la rotonda de la Gran Via i la riera Ginjolers.

La quarta fase es situa a un tram de la canonada que uneix l'estació de bombament del carrer Drassanes amb el dipòsit Panorama. L'actuació s'inicia a la sortida de l'estació de bombament i finalitza al carrer Pujada del Puig Rom.

La cinquena fase que forma part del projecte s'inicia a la impulsió del dipòsit Panorama, continua pel carrer de la Pujada del Puig Rom fins la intersecció amb el carrer de Victor Català on connecta amb la conducció ja present de PVC de Ø160mm.

Figura 1. Situació i emplaçament



Font. Oceans Enginyeria Civil

2.2. LOCALITZACIÓ GEOLÒGICA

2.2.1. CONTEXT GEOLÒGIC

La zona d'estudi es troba una part, corresponent a les tres primeres fases, a la plana empordanesa, i l'altra part, corresponent a les fases 4 i 5, a la península de Cap de Creus, que forma l'extrem oriental del Pirineu. Aquesta zona es troba a l'unitat morfoestructural pirinenca conformada per les estribacions més orientals de la Serra de Rodes integrades en el Massís de Cap de Creus.

Els materials del sòcol varen patir els efectes de l'orogènia herciniana i les estructures observables corresponen a l'orogènia, caracteritzant-se per la successió de fases de plegament i cisallament amb formació d'esquistositats.

Es reconeixen varis episodis de deformació: un d'ells coincideix temporalment amb el clímax de metamorfisme i la intrusió dels granitoides; l'altre és el més heterogeni i desenvolupa bandes milonítiques associades a zones de cisalla. Durant l'orogènia herciniana les roques que avui formen el Cap de Creus varen patir els efectes de metamorfisme regional. La zonació metamòrfica mostra un grau creixent cap al NNE, des de la zona de la clorita-moscovita, fins la zona de la sil·limanita.

En una fase posterior, durant el Permià-Carbonífer superior (250-300 milions d'anys), es varen intruir els granitoides de la Serra de Rodes-Roses amb la conseqüent formació d'una aureola de metamorfisme de contacte que va transformar les roques encaixants; en el cas de Palau-saverdera apareixen una sèrie de septes de roques meta-sedimentàries en l'extrem NW del terme (pissarres i fil·lites) transformades en roques cornianes i fil·lites motades: en l'extrem NE també apareixen altres roques també afectades per l'aureola metamòrfica de contacte. Molt probablement en la mateixa època varen pujar els magmes tardans que varen formar les roques filonianes, els més clars representants de les quals són els dics o filons de quars que s'alineen de NW a SE seguint una de les falles principals.

La depressió de l'Empordà deu el seu origen a una tectònica de fractura iniciada al Neogen. Les fractures no es poden definir exactament atès que han estat colgades pels sediments de rebliment neògens i quaternaris. De l'observació de les imatges per satèl·lit es poden, però, insinuar unes alineacions dominants en direcció NW-SE que travessen tota la plana de l'Alt Empordà.

La figura nº 2 il·lustra la situació geològica de la zona d'estudi.

2.2.2. LITOLOGIA LOCAL

Segons el Mapa Geològic de Catalunya es poden observar els diferents tipus de terreny a les zones d'actuació. En aquest projecte es planteja l'obra en 5 fases, on;

A la **fase 1** ens trobem en la unitat **Qpa**. Es tracta de argiles, llims, dorres i graves. Corresponen als dipòsits dels darrers episodis del rebliment de l'extrem nord de la plana al·luvial de l'Empordà per part de les rieres de la Vila i de la Trencada. Poden correlacionar-se amb els dipòsits torrencials actuals i recents (QIIa, Qsa) i amb els de plana al·luvial de riera (Qpr). Són d'edat holocena.

A la **fase 2** ens trobem una part en la unitat **Qpa** (com a la fase 1) i una altra part en la unitat **Qcdv**. La segona unitat es tracta de sorres argiloses de color vermellós, amb nivells lenticulars de còdols subarrodonits. El diàmetre dels còdols és de centimètric a decimètric i la litologia varia en funció de l'àreafoint; són de granitoides, gresos, pissarres i quars que provenen del substrat peolozoic. Els còdols formen nivells lenticulars amb base erosiva i geometria de paleocanals. Allà on l'àrea font és granítica la proporció de la sorra a la matriu és major. Tant la quantitat com la mida dels còdols minva en direcció W i SW. El gruix màxim observat d'aquests dipòsits és de 15 metres, si bé és força variable, ja que recobreixen un paleorelleu. El conjunt presenta morfologia bombada, corresponent a un conjunt de ventalls adjacents adossats a la serra de Rodes. S'interpreten com a dipòsits de fàcies mitjanes i distals de ventalls al·luvials. Se'n reconeix més d'una generació, encaixats els més recents en els anteriors. Cronològicament corresponen a un interval de temps comprès entre el Plistocè superior i l'Holocè.

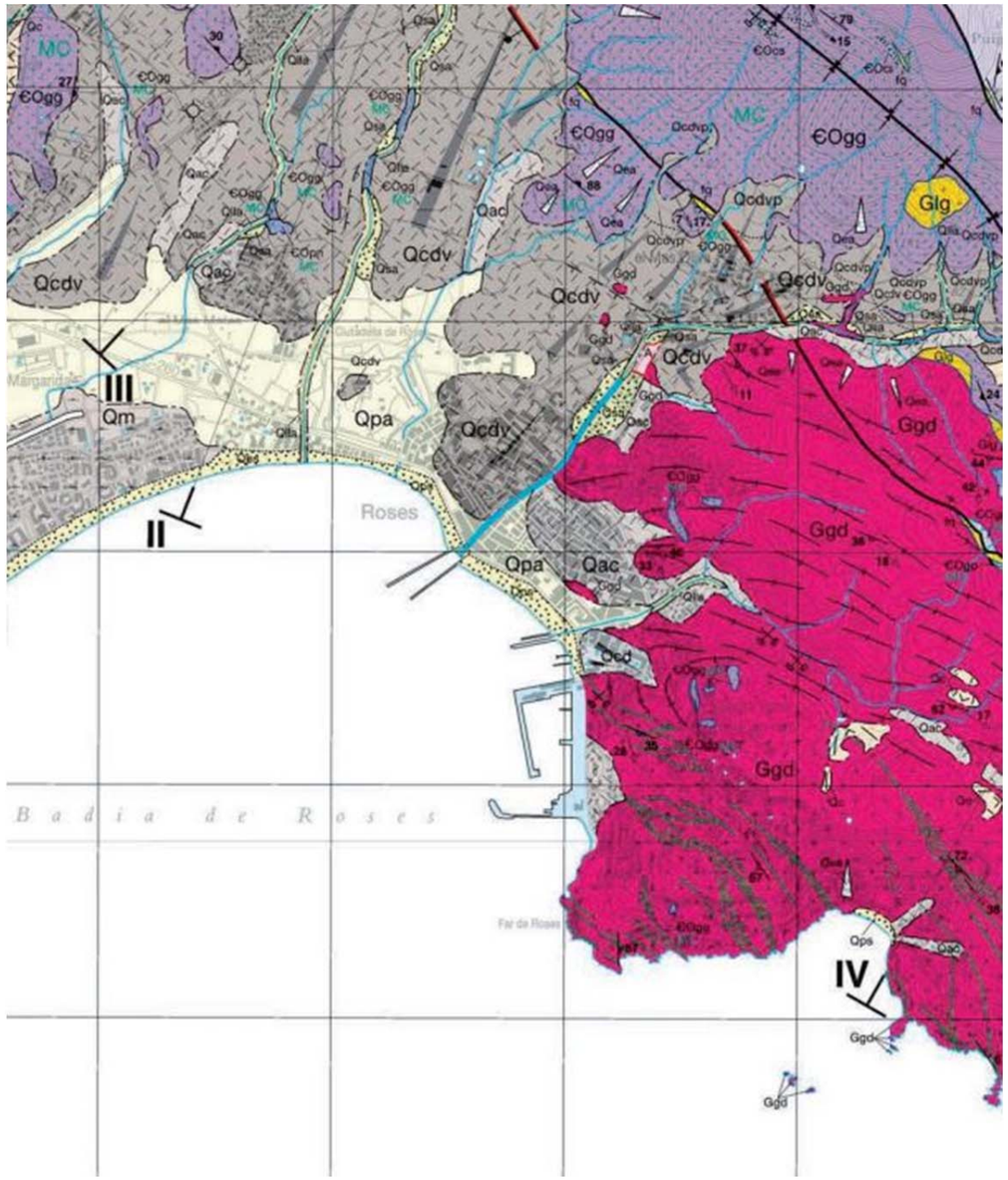
A la **fase 3** ens trobem una part en la unitat **Qcdv** (com hem vist a la fase 2) i una altra part en la unitat **Ggd**. A la unitat Ggd tenim granodiorita amb biotita i hornblenda. Presenta textura granular holocristal·lina de gra mitjà. Com a minerals essencials està construïda

per quars, plagiòclasi, feldspat potàssic, biotita i hornblenda en menor proporció. Els minerals accessoris més comuns són epidota, clinozoïsita, al·lanita i en menor proporció esfèn, apatita i ilmenita. Formen dos petits batòlits intrusius, construïts per granodiorites relativament homogènies. Hi són abuntants els escalvaments migrogranelluts de composició quarsidiorítica i filons de gruis dicmètric de roques aplítiques i pegmatítiques. A les zones perofèriques dels dos batòlits afloren sovint petits cossos de leucogranit (Glg). Localment s'hi reconeix una foliació magmàtica definida per schliere i per concentracions d'enclavaments elongats. Els voltants de Roses, la granodiorita presenta diversos septes de materials sedimentaris de dimensions hectomètriques. El contacte amb els materials cambroordovicians és intrusiu i net. Els dos batòlits estan afectats de forma irregular per una foliació gnèissica o gneissicomilonítica, equiparable a la foliació regional (Sr) als materials encaixants. Localment està retrogradada a roques albiticoclorítiques (Mre). No es disposa de datacions absolutes, però per analogia amb altres granitoides hercinians dels Pirineus datats rediomètricament, se suposa que són d'edat carbonífera superior o permiana Hercinià. Granodiorita de Roses i Rodes.

La **fase 4** tenim un tram a la unitat **Qcd** i un altre tram a la unitat **Ggd** (Com ja hem vist a la fase 3). La unitat Qcd són argiles i sorres de color marró que contenen abundants còdols subangulosos de composició variada. Els còdols poden estar aïllats o formant nivells lenticulars d'escala decimètrica. La proposció de sorra a la matriu és major allà on l'àrea font és granítica. El conjunt del dipòsit presenta morfologia de ventall lax. El gruix és d'escala mètrica. Correponen a cons de dejecció. Són d'edat holocena.

La **fase 5** ens trobem en la majoria del tram en la unitat **Ggd** (com hem vist a fases anteriors) i **€Ogg**. Aquesta darrera unitat es tracta de grauvaques i gresos amb còdols de quars. A la zona meridional aquesta unitat és representada per gresos de quars i feldspats de colors clars, amb còdols arrodonits o lenticulats centimètrics de quars aïllats. Localment hi ha trams de roques quarsfieldspàtiques amb textura porfírica, probablement volcanoderivades. Cap al sector nord-occidental la litologia predominant són limolites clares, amb alguna intercalació de gresos quarsifeldspàtics i escassos còdols de quars. Són sediments amb una forta influència d'elements volcanoderivats. A les zones afectades pel metamorfisme de contacte (MC) esdevenen gresos amfibiòlics. Al sector de Montjoi tenen a la base un tram carbonatat discotinu (€Ocs). La base de la unitat s'interpreta com un contacte discordant sobre les pissarres negres (€Opn) o directament sobre l'alternança de gresos i pelites (€Ogp). La potència estimada és de l'ordre de 150m. Sèria Superior del cap de Creus. S'atribueixen al Cambroordovicià.

Figura 2. Situació geològica de l'àmbit d'estudi. Fulls 259-1-1 (Roses)



Font. Mapa Geològic de Catalunya 1:25.000

3. CONCLUSIONS

1. Es preveu la millora de la xarxa d'abastament d'aigua potable de Roses.

2. Trobem variació de la formació geològica segons la fase a executar.
   En fase 1 el terreny està conformat d'argiles, llims, sorres i graves. Creuem una riera i la zona propera a la Ciutadella. Els terrenys previsiblement tindran presència de nivell freàtic i en determinats lloc podem trobar presència local de massissos rocosos que caldrà enderrocar.
   En fase 2 el terreny està conformat al primer tram d'argiles, llims, sorres i graves i al segon tram de sorres argiloses de color vermellós, amb nivells lenticulars de còdols subarrodonits. Creuem una riera. Els terrenys previsiblement tindran presència de nivell freàtic i en determinats lloc podem trobar presència local de massissos rocosos que caldrà enderrocar.
   En fase 3 el terreny està conformat al primer tram de sorres argiloses de color vermellós, amb nivells lenticulars de còdols subarrodonits i al segon tram de granodiorita amb biotita i hornblenda.
   En fase 4 el terreny està conformat al primer tram d'argiles i sorres de color marró que contenen abundants còdols subangulosos de composició variada i al segon tram de granodiorita amb biotita i hornblenda. Molt probablement ens trobarem material rocós que caldrà enderrocar durant l'excavació de la rasa. No es preveu la presència de nivel freàtic
   En fase 5 el terreny està conformat generalment de granodiorita amb biotita i hornblenda, exceptuant un tram curt que està conformat de grauvaques i gresos amb còdols de quars. Amb tota probabilitat ens trobarem material rocós que caldrà enderrocar durant l'excavació de la rasa. No es preveu la presència de nivel freàtic.

3. L'excavabilitat, depèn doncs del terreny que trobem en cada fase. Podem definir que a les tres primeres fases, l'excavació es podrà realitzar amb retroexcavadora amb pala excavadora, ja que en general hi trobarem sorres argiloses. La fase 4 tindrà un tram que també es podrà realitzar amb pala excavadora, però el segon tram s'haurà d'utilitzar el martell trencador al trobar pedra granítica. Finalment, la fase 5 també serà necessari utilitzar el martell trencador, ja que ens trobem en un terreny generalment composat de pedra granítica, i un tram de grauvaca.

4. Definim doncs, que és necessari la utilització de retroexcavadora amb martell trencador per poder executar una part de la fase 4 i la fase 5.

5. S'adjunta plànol a continuació, on es situen els les fases de projecte superposades al Mapa geològic de Catalunya 1:25.000 de Roses, full (259-1-1) editat pel Institut Cartogràfic de Catalunya.

4. PLÀNOL



TRAM MURALLES - GRECS

- Fase 1 de Pk 0+000 a Pk 0+400
- Fase 2 de Pk 0+400 a Pk 0+850
- Fase 3 de Pk 0+850 a Pk 1+305

TRAM DRASSANES - PANORAMA

- Fase 4

TRAM PANORAMA - MIRADOR

- Fase 5

N
O E
S

Qpa — Argiles, llims, sorres i graves. Corresponen als dipòsits dels darrers episodis del rebliment de l'extrem nord de la plana al·luvial de l'Empordà per part de les rieres de la Vila i de la Trencada. Poden correlacionar-se amb els dipòsits torrencials actuals i recents (Qlla, Qsa) i amb els de plana al·luvial de riera (Qpr). Són d'edat holocena.

Qcd — Argiles i sorres de color marró que contenen abundants còdols subangulosos de composició variada. Els còdols poden estar aïllats o formant nivells lenticulars d'escala decimètrica. La proporció de sorra a la matriu és major allà on l'àrea font és granítica. El conjunt del dipòsit presenta morfologia de ventall lax. El gruix és d'escala mètrica. Corresponen a cons de dejecció. Són d'edat holocena.

Qcdv — Sorres argiloses de color vermellós, amb nivells lenticulars de còdols subarrodonits. El diàmetre dels còdols és de centimètric a decimètric i la litologia varia en funció de l'àrea font; són de granitoides, gresos, pissarres i quars que provenen del substrat paleozoic. Els còdols formen nivells lenticulars amb base erosiva i geometria de paleocanals. Allà on l'àrea font es granítica la proporció de sorra a la matriu és major. Tant la quantitat com la mida dels còdols minva en direcció W i SW. El gruix màxim observat d'aquests dipòsits és de 15 metres, si bé és força variable, ja que recobreixen un paleorelleu. El conjunt presenta morfologia bombada, corresponent a un conjunt de ventalls adjacents adossats a la serra de Rodes. S'interpreten com a dipòsits de fàcies mitjanes i distals de ventalls al·luvials. Se'n reconeix més d'una generació, encaixats els més recents en els anteriors. Cronològicament corresponen a un interval de temps comprès entre el Plistocè superior i l'Holocè.

Ggd — Granodiorita amb biotita i hornblenda. Presenta textura granular holocristal·lina de gra mitjà. Com a minerals essencials està constituïda per quars, plagiòclasi, feldspat potàssic, biotita, i hornblenda en menor proporció. Els minerals accessoris més comuns són epidota, clinozoïsita, al·lanita i en menor proporció esfèn, apatita i ilmenita. Formen dos petits batòlits intrusius, constituïts per granodiorites relativament homogènies. Hi són abundants els enclavaments microgranelluts de composició quarsidiorítica i filons de gruix decimètric de roques aplítiques i pegmatítiques. A les zones perifèriques dels dos batòlits afloren sovint petits cossos de leucogranit (Glg). Localment s'hi reconeix una foliació magmàtica definida per schliere i per concentracions d'enclavaments elongats. Als voltants de Roses, la granodiorita presenta diversos septes de materials sedimentaris de dimensions hectomètriques. El contacte amb els materials cambroordovicians és intrusiu i net. Els dos batòlits estan afectats de forma irregular per una foliació gnèissica o gneissicomilonítica, equiparable a la foliació regional (Sr) als materials encaixants. Localment està retrogradada a roques albitocloritiques (Mre). No es disposa de datacions absolutes, però per analogia amb altres granitoides hercinians dels Pirineus datats radiomètricament, se suposa que són d'edat carbonífera superior o permiana. Hercinià. Granodiorita de Roses i Rodes.

€Ogg — Grauvaques i gresos amb còdols de quars. A la zona meridional aquesta unitat és representada per gresos de quars i feldspats de colors clars, amb còdols arrodonits o lenticulars centimètrics de quars aïllats. Localment hi ha trams de roques quarsifeldspàtiques amb textura porfírica, probablement volcanoderivades. Cap al sector nord-occidental la litologia predominant són limolites clares, amb alguna intercalació de gresos quarsifeldspàtics i escassos còdols de quars. Són sediments amb una forta influència d'elements volcanoderivats. A les zones afectades pel metamorfisme de contacte (MC) esdevenen gresos amfibòlics. Al sector de Montjoi tenen a la base un tram carbonatat discontinu (€Ocs). La base de la unitat s'interpreta com un contacte discordant sobre les pissarres negres (€Opn) o directament sobre l'alternança de gresos i pelites (€Ogp). La potència estimada és de l'ordre de 150 m. Sèrie Superior del cap de Creus. S'atribueixen al Cambroordovicià.

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: ANNEX 19. GEOTÈCNIA	Escala: 1 /10.000	Data: JUNY 2020 · Full: 1 de 1 · Plànol: 1

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 LES IMPULSIONS D'AIGUA POTABLE A L'ABASTAMENT DE ROSES" 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.

Roses, juny de 2020

L'Enginyer autor del Projecte:

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

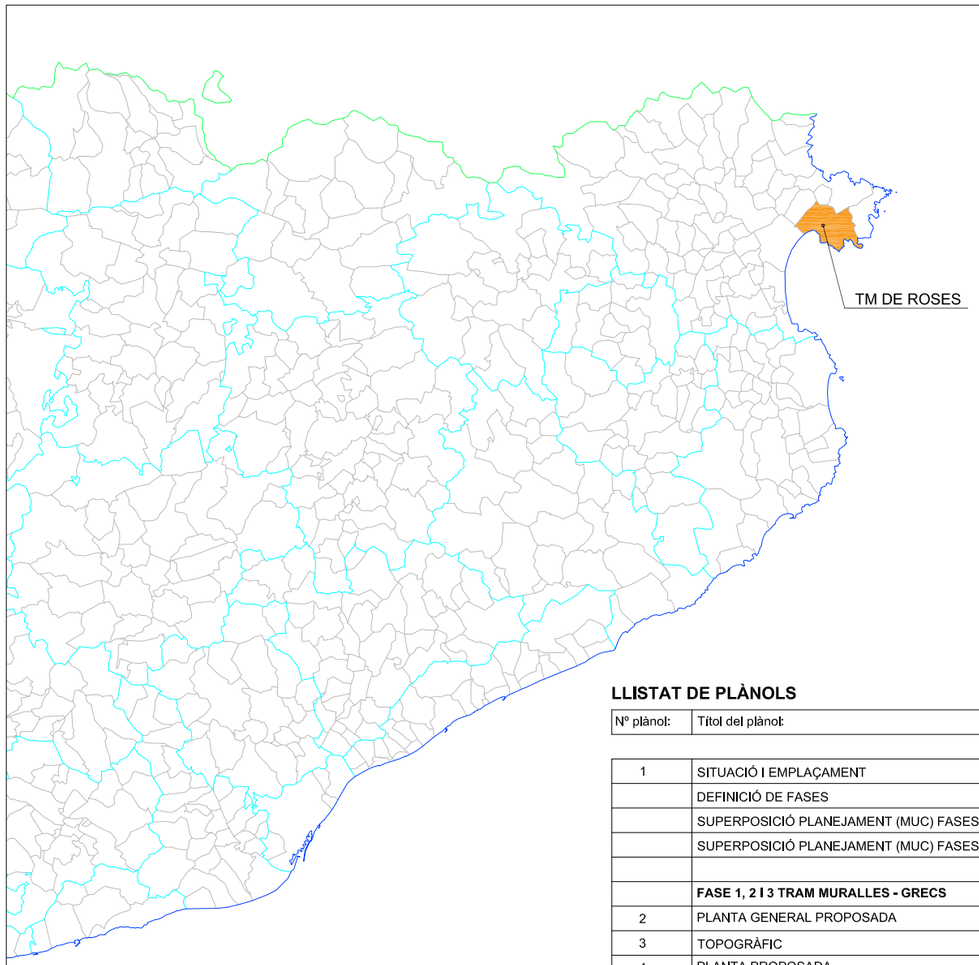
LLISTAT DE PLÀNOLS

Nº plànol:	Títol del plànol:	Fulls:
1	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	1 de 4
	DEFINICIÓ DE FASES	2 de 4
	SUPERPOSICIÓ PLANEJAMENT (MUC) FASES 1, 2 I 3	3 de 4
	SUPERPOSICIÓ PLANEJAMENT (MUC) FASES 4 i 5	4 de 4
	FASE 1, 2 i 3 - TRAM MURALLES GRECS	
2	PLANTA GENERAL PROPOSADA	1 de 1
3	TOPOGRÀFIC	8 de 8
4	PLANTA PROPOSADA	8 de 8
5	SUPERPOSICIÓ AMB CLAVEGUERAM EXISTENT	7 de 7
6	PERFIL LONGITUDINAL	5 de 5
7	TRAÇAT	7 de 7
8	AFECTACIÓ PAVIMENTS	7 de 7
9	ELEMENTS URBANS AFECTATS	7 de 7
10	DETALLS	11 de 11
	FASE 4 - TRAM DRASSANES-PANORAMA	
11	PLANTA GENERAL PROPOSADA	1 de 1
12	TOPOGRÀFIC	4 de 4
13	PLANTA PROPOSADA	4 de 4
14	SUPERPOSICIÓ AMB CLAVEGUERAM EXISTENT	3 de 3
15	PERFIL LONGITUDINAL	3 de 3
16	TRAÇAT	3 de 3
17	AFECTACIONS PAVIMENTS	3 de 3
18	DETALLS	3 de 3
	FASE 5 - TRAM PANORAMA - MIRADOR	
19	PLANTA GENERAL PROPOSADA	1 de 1
20	TOPOGRÀFIC	4 de 4
21	PLANTA PROPOSADA	4 de 4
22	TRAÇAT	3 de 3
23	AFECTACIÓ PAVIMENTS	3 de 3
24	DETALLS	2 de 2





1 /17.500



LLISTAT DE PLÀNOLS

Nº plànol:	Títol del plànol:	Fulls:
1	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	1 de 4
	DEFINICIÓ DE FASES	2 de 4
	SUPERPOSICIÓ PLANEJAMENT (MUC) FASES 1, 2, i 3	3 de 4
	SUPERPOSICIÓ PLANEJAMENT (MUC) FASES 4 i 5	4 de 4
	FASE 1, 2 I 3 TRAM MURALLES - GRECS	
2	PLANTA GENERAL PROPOSADA	1 de 1
3	TOPOGRÀFIC	8 de 8
4	PLANTA PROPOSADA	8 de 8
5	SUPERPOSICIÓ AMB CLAVEGUERAM EXISTENT	7 de 7
6	PERFIL LONGITUDINAL	5 de 5
7	TRAÇAT	7 de 7
8	AFECTACIÓ PAVIMENTS	7 de 7
9	ELEMENTS URBANS AFECTATS	7 de 7
10	DETALLS	11 de 11
	FASE 4 TRAM DRASSANES - PANORAMA	
11	PLANTA GENERAL PROPOSADA	1 de 1
12	TOPOGRÀFIC	4 de 4
13	PLANTA PROPOSADA	4 de 4
14	SUPERPOSICIÓ AMB CLAVEGUERAM EXISTENT	3 de 3
15	PERFIL LONGITUDINAL	3 de 3
16	TRAÇAT	3 de 3
17	AFECTACIÓ PAVIMENTS	3 de 3
18	DETALLS	3 de 3
	FASE 5 TRAM PANORAMA - MIRADOR	
19	PLANTA GENERAL PROPOSADA	1 de 1
20	TOPOGRÀFIC	4 de 4
21	PLANTA PROPOSADA	4 de 4
22	TRAÇAT	3 de 3
23	AFECTACIÓ PAVIMENTS	3 de 3
24	DETALLS	2 de 2

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	Escala: VÀRIES	Data: JUNY 2020 Full: 1 de 1	Plànol: 1



Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: DEFINICIÓ DE FASES	Escala: 1 /8000	Data: JUNY 2020 Full: 2 de 4	Plànol: 1

Fase 1
Fase 2
Fase 3
Fase 4
Fase 5

N
O
E
S

QUALIFICACIONS

SISTEMES

- SX Viari
  - SX0, SX1 Eixos estructurants
  - SX2, SX3
- SF Ferroviari
- SA Aeroportuari
- SP Portuari
- SS Protecció
- SH Hidrogràfic
- SC Costaner
- SV Espais lliures, zones verdes
- SD Habitatge dotacional públic
- SE Equipaments
- ST Serveis tècnics i ambientals

SÒL URBÀ

- R1 Nucli antic
- R2 Urbà tradicional
- R3 Ordenació tancada
- R4 Ordenació oberta
- R5 Cases agrupades
- R6 Cases aïllades
- A1 Industrial
- A2 Serveis
- A3 Logística
- M1 Transformació
- M2 Conservació
- M3 Mixtos

SOL URBANITZABLE

- D1 Desenvolupament residencial
- D2 Desenvolupament activitat econòmica
- D3 Desenvolupament mixt
- D4 Altres desenvolupaments
- D5 Urbanitzable no delimitat

SÒL NO URBANITZABLE

- N1 Rústic
- N2 Protecció
- N3 Protecció sectorial
- N4 Activitat autoritzada

Promotor: Ajuntament de Roses

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES
T.M. de Roses (Alt Empordà)

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

Nom del plànol: SOBREPOSICIÓ PLANEJAMENT (MUC) FASES 1, 2 i 3

Escala: 1 /3000

Data: JUNY 2020

Full: 3 de 4

Plànol: 1

Fase 1
Fase 2
Fase 3
Fase 4
Fase 5

N
O
E
S

QUALIFICACIONS

SISTEMES

- SX Viari
  - SX0, SX1 Eixos estructurants
  - SX2, SX3
- SF Ferroviari
- SA Aeroportuari
- SP Portuari
- SS Protecció
- SH Hidrogràfic
- SC Costaner
- SV Espais lliures, zones verdes
- SD Habitatge dotacional públic
- SE Equipaments
- ST Serveis tècnics i ambientals

SÒL URBÀ

- R1 Nucli antic
- R2 Urbà tradicional
- R3 Ordenació tancada
- R4 Ordenació oberta
- R5 Cases agrupades
- R6 Cases aïllades
- A1 Industrial
- A2 Serveis
- A3 Logística
- M1 Transformació
- M2 Conservació
- M3 Mixtos

SOL URBANITZABLE

- D1 Desenvolupament residencial
- D2 Desenvolupament activitat econòmica
- D3 Desenvolupament mixt
- D4 Altres desenvolupaments
- D5 Urbanitzable no delimitat

SÒL NO URBANITZABLE

- N1 Rústic
- N2 Protecció
- N3 Protecció sectorial
- N4 Activitat autoritzada

Promotor: Ajuntament de Roses

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES
T.M. de Roses (Alt Empordà)

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

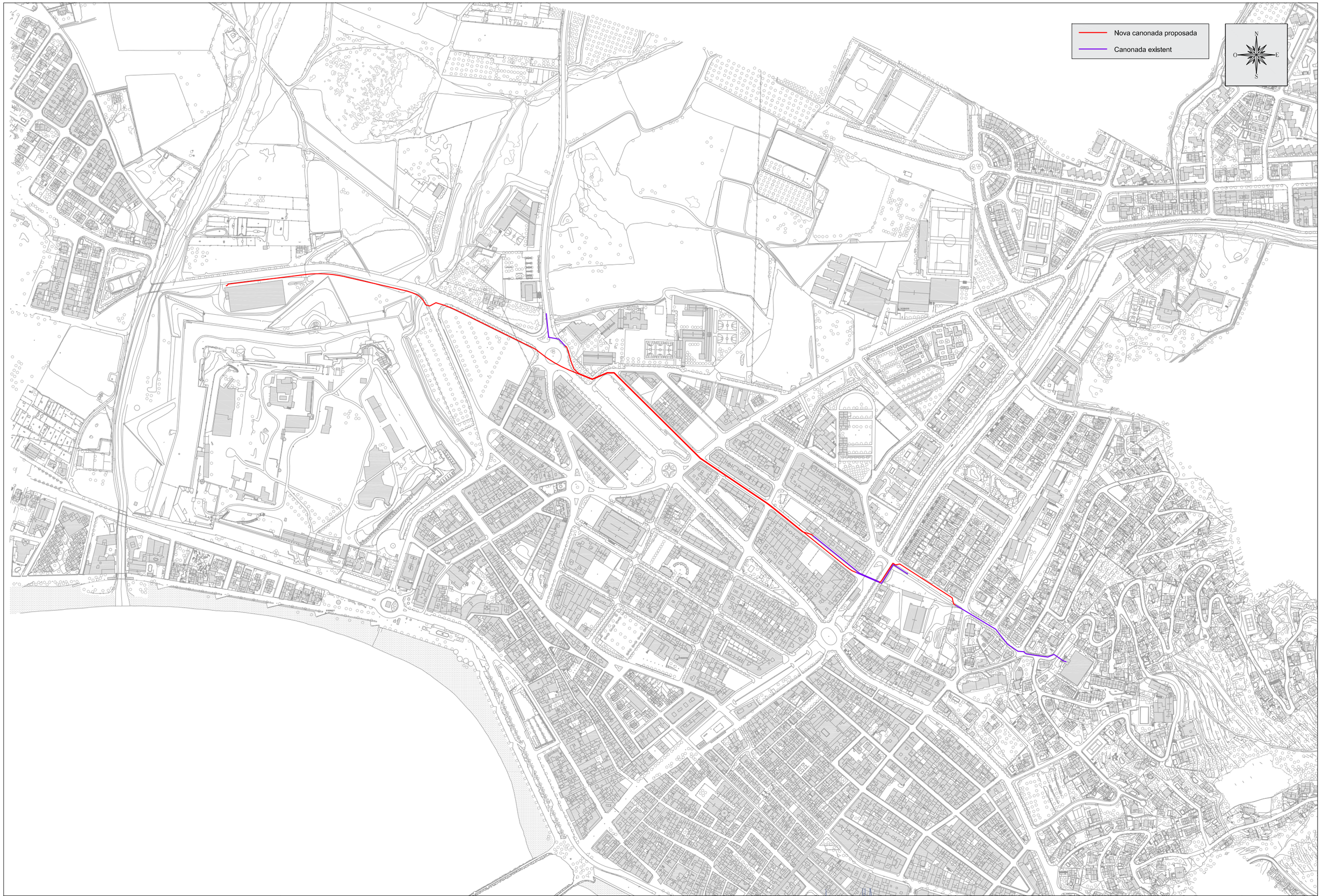
Nom del plànol: SOBREPOSICIÓ PLANEJAMENT (MUC) FASES 4 i 5

Escala: 1 /3000

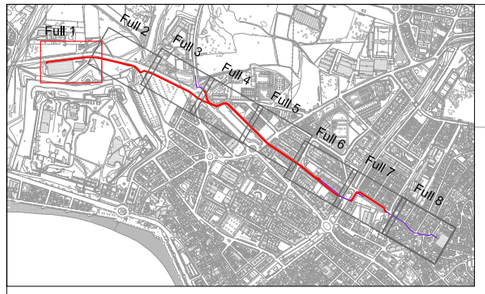
Data: JUNY 2020

Full: 4 de 4

Plànol: 1



Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS PLANTA GENERAL PROPOSADA	Escala: 1 /5000	Data: JUNY 2020 Full: 1 de 1	Plànol: 2



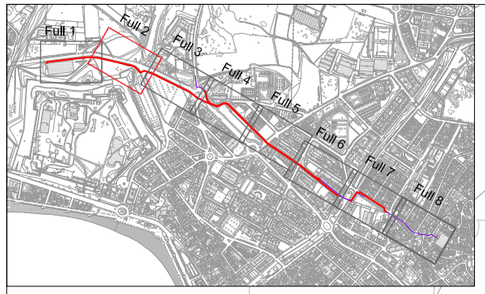
Nova canonada proposada

Canonada existent

N
O
E
S

Ronda de Circumval.lació

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS TOPOGRÀFIC	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 1 de 8	Plànol: 3



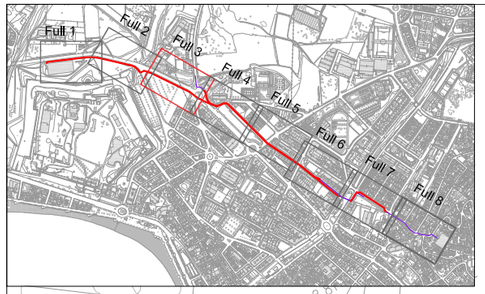
Nova canonada proposada

Canonada existent

N
E
O
S

6,91 7,49 7,42 7,66 8,11 6,69 6,89 7,02 7,13 8,29 7,46 8,24 8,30 7,35 8,18 7,78 6,98 6,94 7,24 6,61 6,90 7,22 4,71 5,51 8,02 6,86 6,82 6,80 7,88 6,50 6,78 6,66 7,37 7,27 6,64 6,35 7,48 6,46 7,11 7,49 6,74 4,72 3,05 7,02 6,48 6,53 7,42 6,27 4,46 3,18 9,42 7,34 12,91 6,50 6,02 4,40 11,04 10,70 11,09 8,48 7,18 6,11 6,34

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS TOPOGRÀFIC	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 2 de 8	Plànol: 3



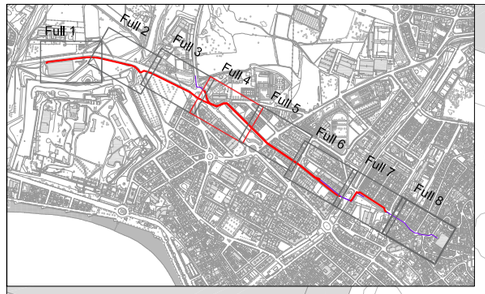
Nova canonada proposada

Canonada existent

Ronda de Circumval.lació

Carretera

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS TOPOGRÀFIC	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 3 de 8	Plànol: 3



Nova canonada proposada

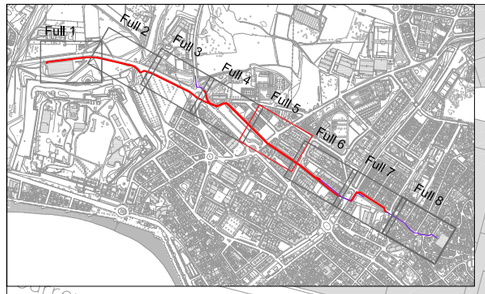
Canonada existent

Carrer de Miquel

Carrer de Francesc Sunyer i Capdevila

Gran Via de Pau Casals

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS TOPOGRÀFIC	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 4 de 8	Plànol: 3



Nova canonada proposada

Canonada existent

Carrer de Miquel Coll i Cartig

Carretera del Mas Oliva

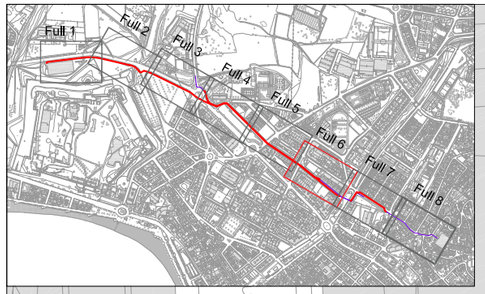
Carrer d'Espronceda

Carrer d'Espronceda

Carrer de Tirso de Molina

14,23 11,64 14,74 14,61 13,95 13,55 13,26 14,26 14,38 13,12 13,52 13,26 13,70 12,97 13,15 14,58 12,82 13,30 12,76 13,03 13,24 13,98 13,17 13,26 14,65 14,54

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL — Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS TOPOGRÀFIC	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 / Full: 5 de 8	Plànol: 3



Nova canonada proposada

Canonada existent

N
E
O
S

Camí del Cementiri

C. del Doctor Fleming

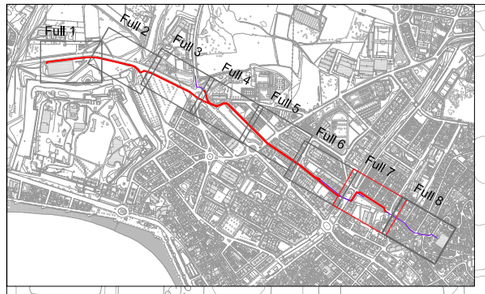
Carrer d'Espronceda

Carrer de Tirso de Molina

Carrer del Doctor Fleming

13,61
13,95
13,81
12,97
12,41
12,49
12,26
12,85
12,50
13,49
12,98
11,97
11,03
10,19
13,23
12,86
12,80
12,70
12,35
10,87
12,30
11,18

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS TOPOGRÀFIC	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 / Full: 6 de 8	Plànol: 3

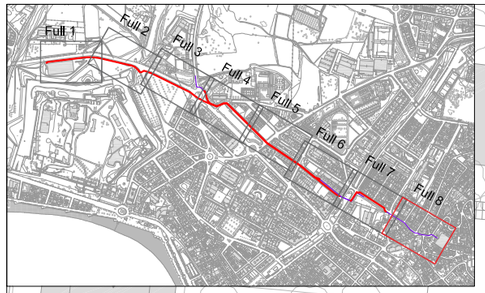


Nova canonada proposada

Canonada existent

Carrer de Roger de Llúria

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12,216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS TOPOGRÀFIC	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 7 de 8	Plànol: 3



Nova canonada proposada

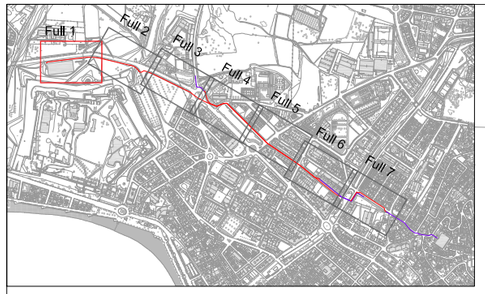
Canonada existent

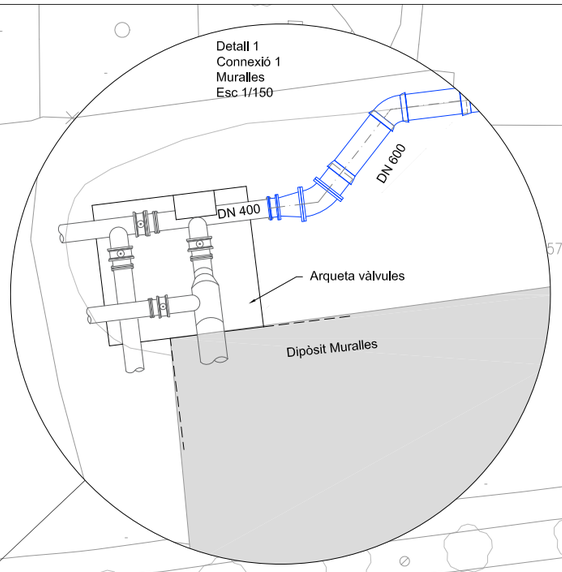
Carrer de Pitàgoras

Carrer dels Grecs

C. d'Arquimedes

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL. Marc Cucurella i Vilà. Enginyer Tècnic d'Obres Públiques. Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS TOPOGRÀFIC	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 / Full: 8 de 8	Plànol: 3





Nova canonada proposada

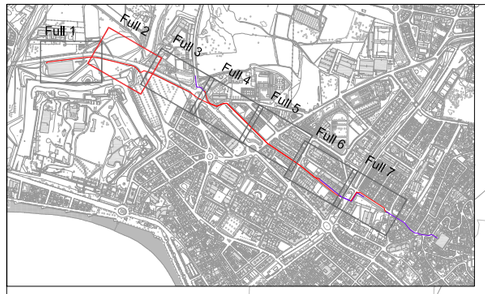
Canonada existent

N
O
E
S

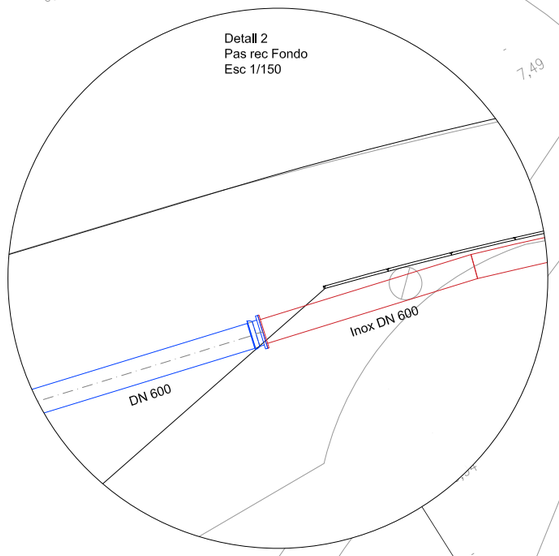
Ronda de Circumval.lació

0+000
0+020
0+040
0+060
0+080
0+100
0+120
0+140
0+160
0+180

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS PLANTA PROPOSADA	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 1 de 8	Plànol: 4



Detall 2
Pas rec Fondo
Esc 1/150



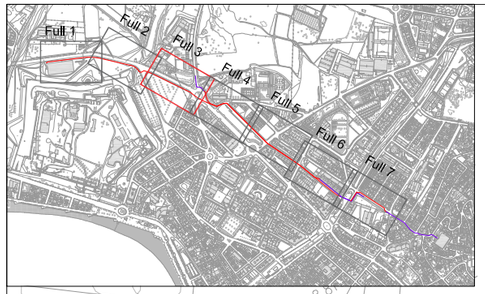
Detall 3
Pas rec Fondo
Esc 1/150



Nova canonada proposada fosa
Nova canonada proposada inox
Canonada existent

0+160
0+180
0+200
0+220
0+240
0+260
0+280
0+300
0+320
0+340
0+360

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS Enginyeria Civil Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS PLANTA PROPOSADA	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 2 de 8	Plànol: 4



Nova canonada proposada

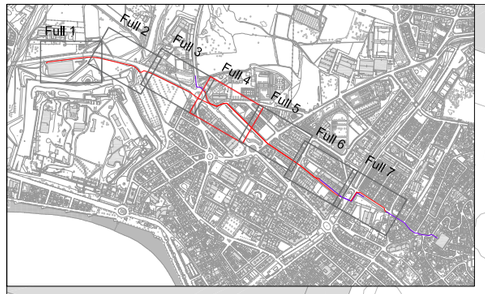
Canonada existent

Ronda de Circumval.lació

Carretera

0+360 0+380 0+400 0+420 0+440 0+460 0+480 0+500 0+520 0+540

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS PLANTA PROPOSADA	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 · Full: 3 de 8 · Plànol: 4



Detall 9
Connexió 5
Canonada la Mina
Esc 1/150



Nova canonada proposada
Canonada existent

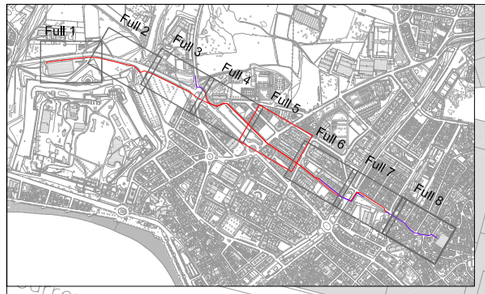
Carrer de Miquel

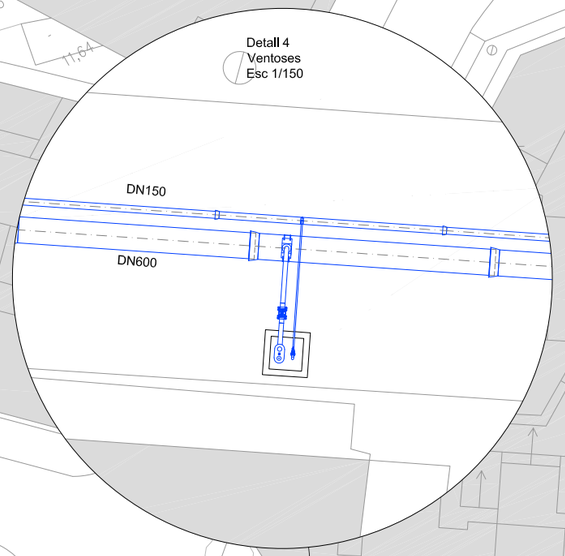
Carrer de Francesc Sunyer i Capdevila

Gran Via de Pau Casals

0+540
0+560
0+580
0+600
0+620
0+640
0+660
0+680
0+700
0+720
0+740

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS PLANTA PROPOSADA	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 4 de 8	Plànol: 4





Nova canonada proposada

Canonada existent

Carrer de Miquel Coll i Cartig

Carrer d'Espronceda

Carrer d'Espronceda

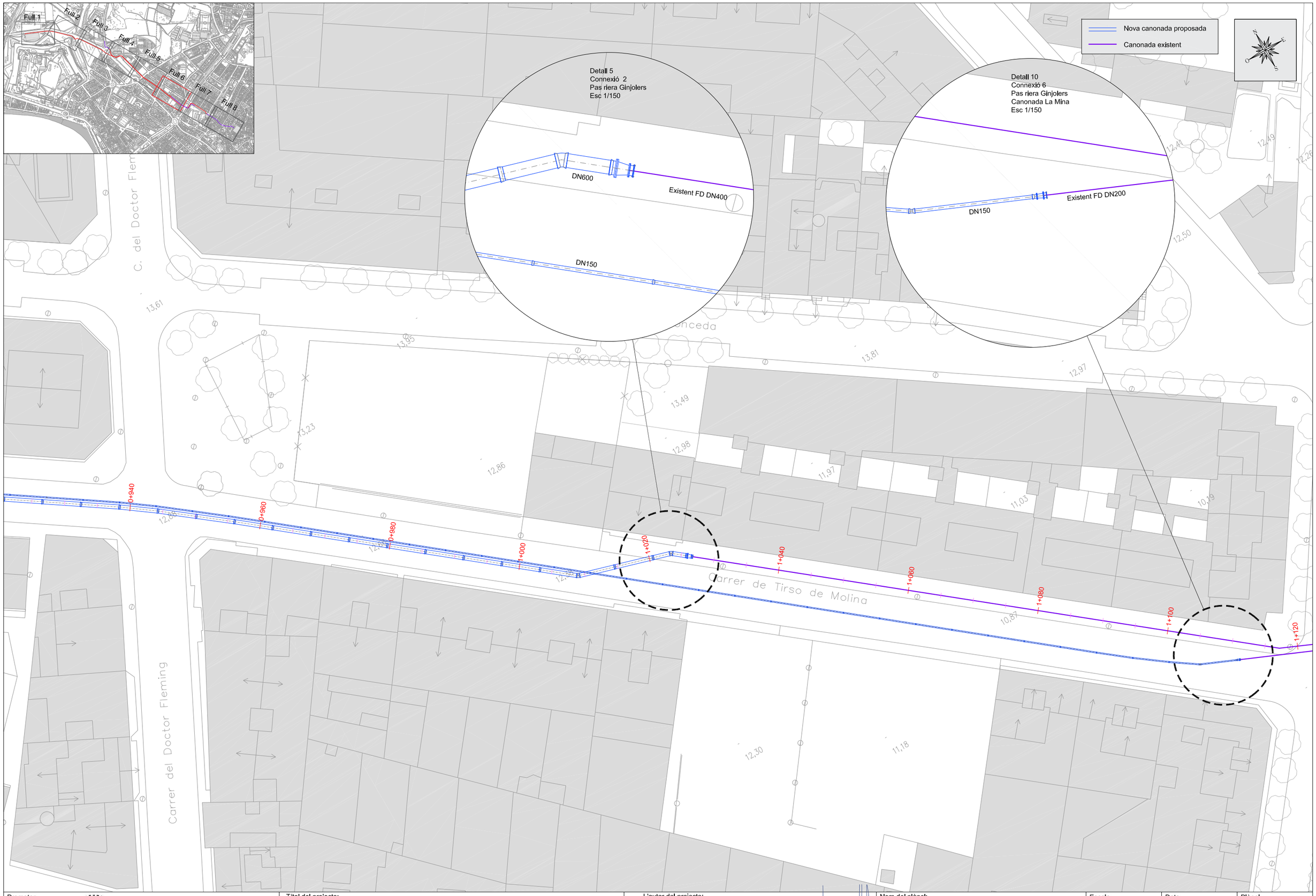
Carrer de Tirso de Molina

Carrer i Capdevila

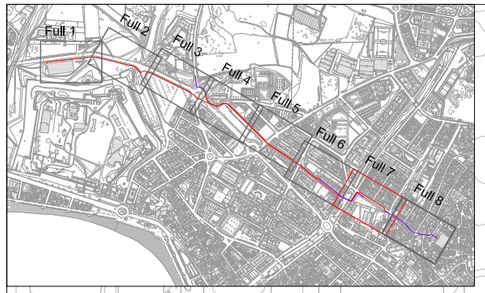
0+740 0+760 0+780 0+800 0+820 0+840 0+860 0+880 0+900 0+920

14,23 11,64 14,61 13,95 13,55 13,26 14,26 14,38 14,65 14,54 13,12 13,52 13,26 13,70 12,97 14,58 12,82 13,30 12,76 13,03 13,24 13,98 13,17 13,26

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS PLANTA PROPOSADA	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 5 de 8	Plànol: 4



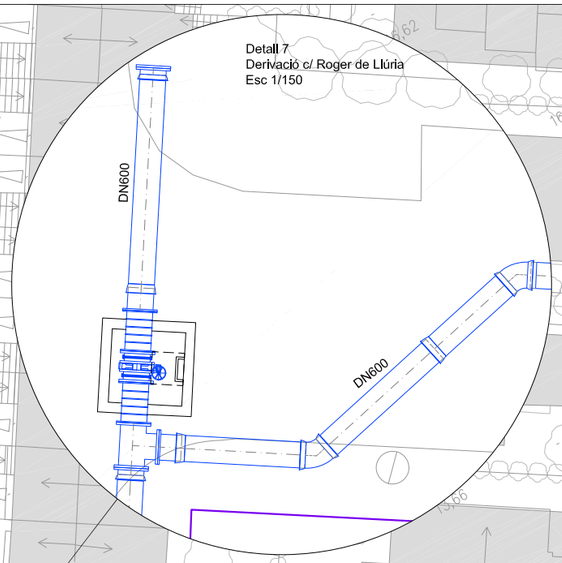
Promotor:	Títol del projecte:	L'autor del projecte:	Nom del plànol:	Escala:	Data:	Plànol:
Ajuntament de Roses	PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS PLANTA PROPOSADA	1 /500	JUNY 2020 Full: 6 de 8	4



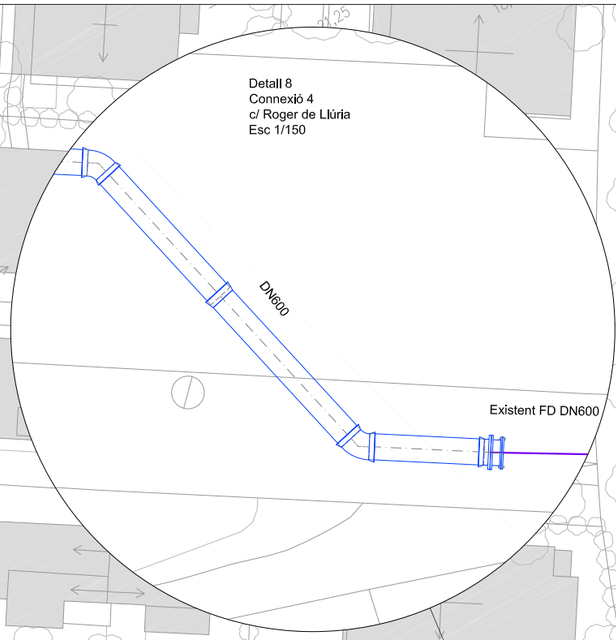
Nova canonada proposada

Canonada existent

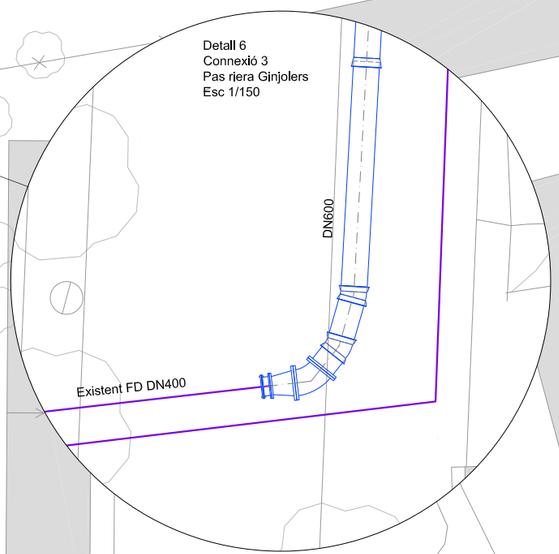
Detall 7
Derivació c/ Roger de Llúria
Esc 1/150



Detall 8
Connexió 4
c/ Roger de Llúria
Esc 1/150



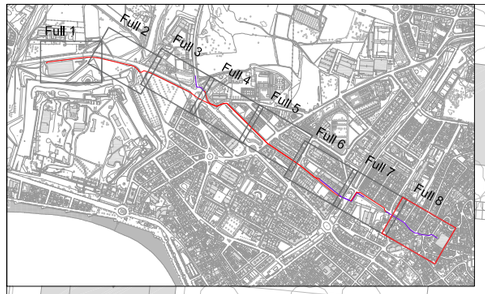
Detall 6
Connexió 3
Pas riera Ginjolers
Esc 1/150



Carrer de Roger de Llúria

1+120
1+140
1+160
1+180
1+200
1+220
1+240
1+260
1+280
1+300
1+320
1+340

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS PLANTA PROPOSADA	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 / Full: 7 de 8	Plànol: 4



Nova canonada proposada

Canonada existent

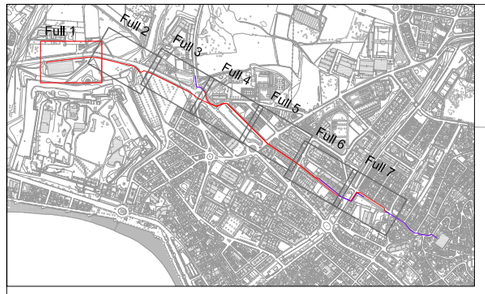
Carrer de Pitàgoras

Carrer dels Grecs

C. d'Arquimedes

1+340
1+360
1+380
1+400
1+420
1+440
1+460
1+480
1+500
1+503,40

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS PLANTA PROPOSADA	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 / Full: 8 de 8 / Plànol: 4



LLEGENDA CLAVEGUERAM

- Residuals
- Plujanes
- Unitari
- Xarxa suposada
- Impulsió a Edar
- Emisari

Cota fons inici tram / Ø canonada / Cota fons fi tram — Llegenda tram canonada

núm. pou / cota rasant — Llegenda pou

- Nova canonada proposada
- Canonada existent

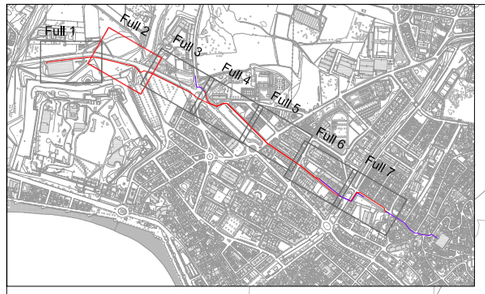
N E O S

Ronda de Circumval.lació

0+000 0+020 0+040 0+060 0+080 0+100 0+120 0+140 0+160 0+180

5,13 5,42 6,14 7,24 6,62 5,38 5,57 6,72 6,30 5,03 6,01 5,81 6,02 6,46 5,49 5,44 6,78 6,57 5,74 6,28 6,20 5,64 11,04 10,70 5,84 5,85 6,02 11,09 5,46 5,85 10,56 6,56 5,62 10,30 5,69 5,53 5,54 4,70 9,84 5,04 4,75 9,22 7,86 8,03 5,43 4,80 7,19 7,38 6,08 6,30 6,69 7,36

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS SUPERPOSICIÓ AMB CLAVEGUERAM EXISTENT	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 / Full: 1 de 7 / Plànol: 5



LLEGENDA CLAVEGUERAM

- Residuals
- Plujanes
- Unitari
- Xarxa suposada
- Impulsió a Edar
- Emisari
- Cota fons inici tram / Ø canonada / Cota fons fi tram — Llegenda tram canonada
- núm. pou / cota rasant — Llegenda pou

- Nova canonada proposada fosa
- Nova canonada proposada inox
- Canonada existent

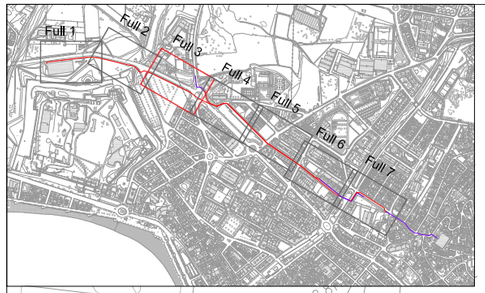
1638
7.476

5.276
Ø1200
4.632

1336
4.632

0+260
0+280
0+300
0+320
0+340
0+360
0+240
0+220
0+200
0+180
0+160

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL. Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS SUPERPOSICIÓ AMB CLAVEGUERAM EXISTENT	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 / Full: 2 de 7 / Plànol: 5



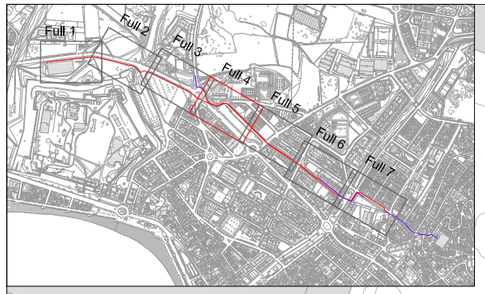
LLEGENDA CLAVEGUERAM

- Residuals
- Plujanes
- Unitari
- Xarxa suposada
- Impulsió a Edar
- Emisari
- Cota fons inici tram / Ø canonada / Cota fons fi tram — Llegenda tram canonada
- núm. pou / cota rasant — Llegenda pou

- Nova canonada proposada
- Canonada existent

Ronda de Circumval·lació

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS Enginyeria Civil — Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS SUPERPOSICIÓ AMB CLAVEGUERAM EXISTENT	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 · Full: 3 de 7 · Plànol: 5



LLEGENDA CLAVEGUERAM

- Residuals
- Plujanes
- Unitari
- Xarxa suposada
- Impulsió a Edar
- Emisari

Cota fons inici tram / Ø canonada / Cota fons fi tram — Llegenda tram canonada

núm. pou / cota rasant — Llegenda pou

- Nova canonada proposada
- Canonada existent

Carrer de Miquel

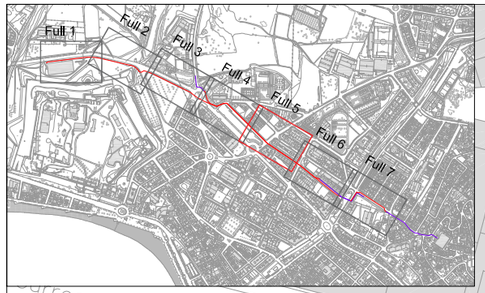
Carrer de Francesc Sunyer i Capdevila

Via de Pau Casals

1621 11.452
1620 11.366
1619 10.779
1618 10.565
1617 10.597
1614 9.880
1613 9.865
1616 10.043
1624 9.686
2921 11.095
1583 11.197
1582 11.971
2922 10.855
1584 10.196
1586 10.994
2924 12.371
2923 12.278
1587 11.781

9.662 Ø300 8.765
9.976 Ø400 9.329
9.985 Ø300 9.329
8.765 Ø300
9.329 Ø400 8.520
9.765 Ø300 8.997
9.907 Ø300 9.765
10.421 Ø300 9.907
10.955 Ø300 10.421
8.700 Ø500 6.019
8.783 Ø300 8.530
9.155 Ø300 8.783
9.951 Ø300
8.856 Ø300
9.324 Ø300 8.856
10.078 Ø300 9.991
10.953 Ø300
9.881 Ø300 9.324
10.334 Ø300 9.881
Ø900
Ø250

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS SUPERPOSICIÓ AMB CLAVEGUERAM EXISTENT	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 / Full: 4 de 7	Plànol: 5



LLEGENDA CLAVEGUERAM

- Residuals
- Plujanes
- Unitari
- Xarxa suposada
- Impulsió a Edar
- Emisari

Cota fons inici tram / Ø canonada / Cota fons fi tram — Llegenda tram canonada

núm. pou / cota rasant — Llegenda pou

- Nova canonada proposada
- Canonada existent

Carrer de Miquel Coll i Cartig

Carretera del Mas Oliva

Carrer d'Espronceda

Carrer de Tirso de Molina

1581 12.795

1580 13.593

1541 14.144

1570 14.380

1573 13.702

1595 13.053

1594 13.187

1588 12.684

11.473 Ø300 10.955

12.244 Ø300 11.627

13.080 Ø300 11.982

11.982 Ø300 11.315

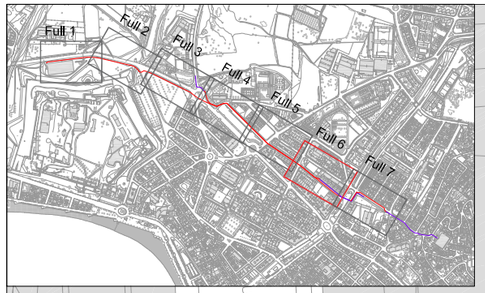
10.953 Ø300

10.334 Ø300 9.881

11.627 Ø300 11.228

0+740 0+760 0+780 0+800 0+820 0+840 0+860 0+880 0+900 0+920

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Oceans Enginyeria Civil — Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS SUPERPOSICIÓ AMB CLAVEGUERAM EXISTENT	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 · Full: 5 de 7 · Plànol: 5



LLEGENDA CLAVEGUERAM

- Residuals
- Plujanes
- Unitari
- Xarxa suposada
- Impulsió a Edar
- Emisari

Cota fons inici tram / Ø canonada / Cota fons fi tram — Llegenda tram canonada

núm. pou / cota rasant — Llegenda pou

- Nova canonada proposada
- Canonada existent

Carrer del Doctor Fleming

Carrer d'Espronceda

Carrer de Tirso de Molina

1561 13.584
1562 13.541
1563 13.979
1564 13.943
1565 13.598
1566 13.568
1567 10.873
1575 12.875
1576 12.756
1577 12.416
1578 11.283

12.509 / Ø300 / 12.044
11.761 / Ø400 / 11.693
12.509 / Ø300 / 12.198
11.693 / Ø400 / 11.268
12.198 / Ø300 / 9.873
11.268 / Ø400 / 8.599
11.370 / Ø300 / 8.823
11.854 / Ø300 / 11.315
11.375 / Ø300 / 10.856
10.856 / Ø300 / 10.016
10.016 / Ø300 / 9.303
9.303 / Ø300 / 7.246

0+940
0+960
0+980
1+000
1+020
1+040
1+080
1+100
1+120

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL — Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12,216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS SUPERPOSICIÓ AMB CLAVEGUERAM EXISTENT	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 / Full: 6 de 7	Plànol: 5



LLEGENDA CLAVEGUERAM

- Residuals
- Plujanes
- Unitari
- Xarxa suposada
- Impulsió a Edar
- Emisari
- Cota fons inici tram / Ø canonada / Cota fons fi tram — Llegenda tram canonada
- núm. pou / cota rasant — Llegenda pou

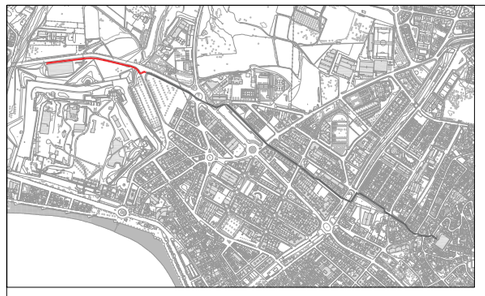
Nova canonada proposada

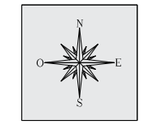
Canonada existent

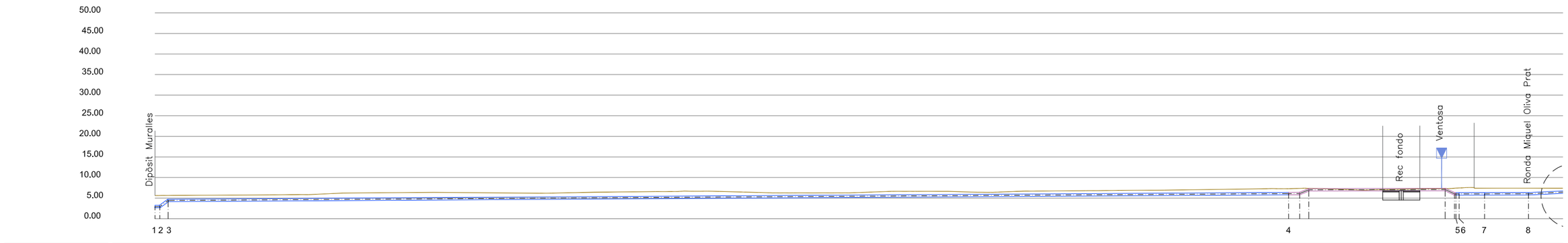
Carrer de Roger de Llúria

Carrer

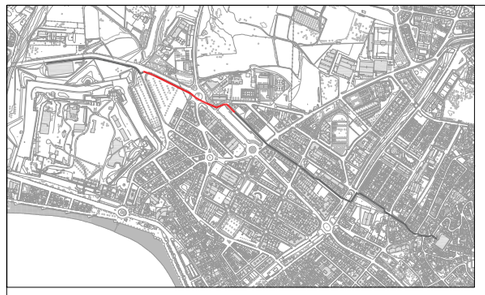
| | | |

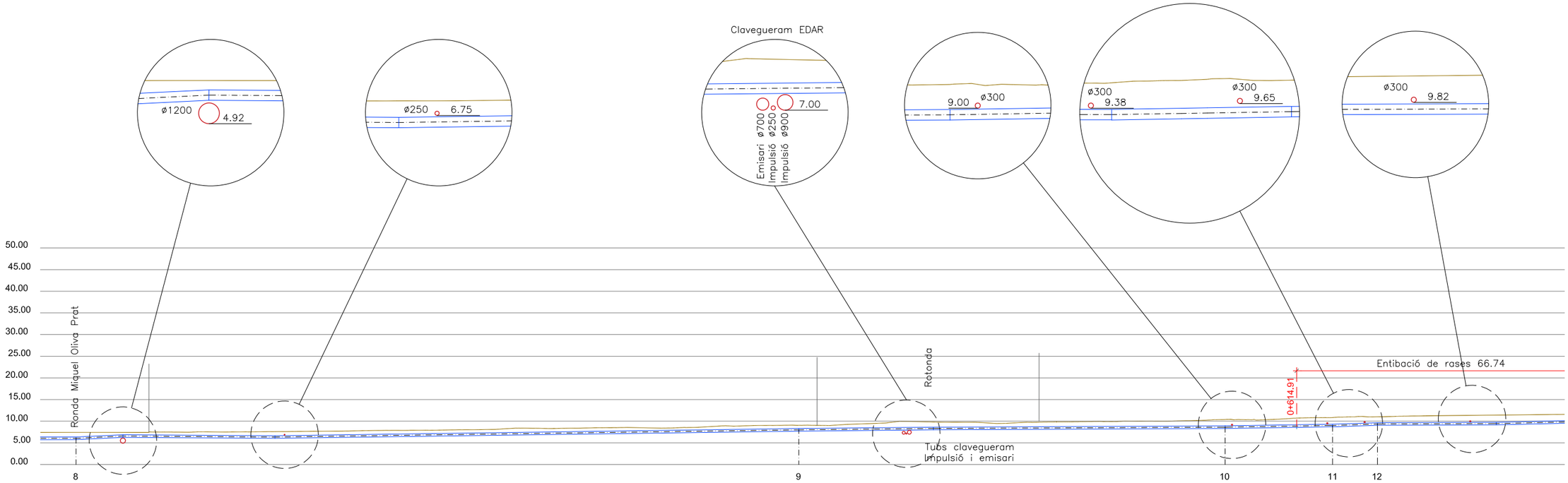



N
O
E
S

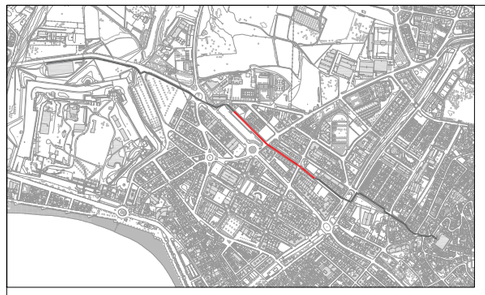

50.00
45.00
40.00
35.00
30.00
25.00
20.00
15.00
10.00
5.00
0.00
Dipòsit Muralles
Rec fondo
Ventosa
Ronda Miquel Oliva Prat
1 2 3
4
5 6
7
8

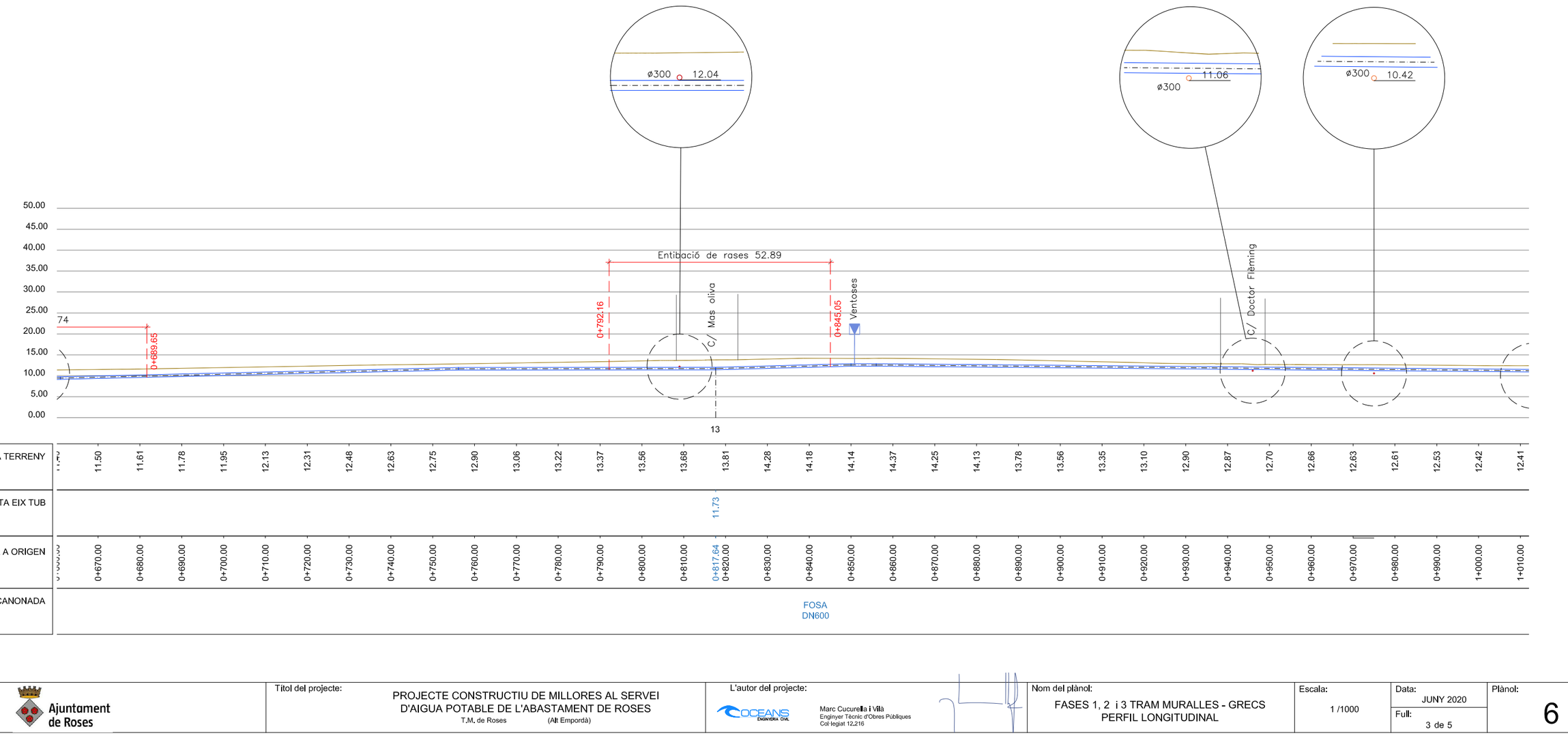
| | | |



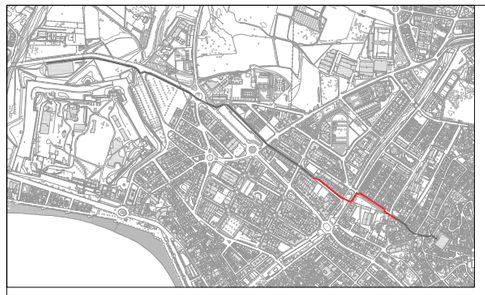

ø1200
4.92
ø250
6.75
Clavegueram EDAR
7.00
Emisari ø700
Impulsió ø250
Impulsió ø900
9.00
ø300
ø300
9.38
ø300
9.65
ø300
9.82
50.00
45.00
40.00
35.00
30.00
25.00
20.00
15.00
10.00
5.00
0.00
Ronda Miquel Oliva Prat
Rotonda
Tubs clavegueram
impulsió i emisari
Entibació de rases 66.74
0+614.91
8
9
10
11
12

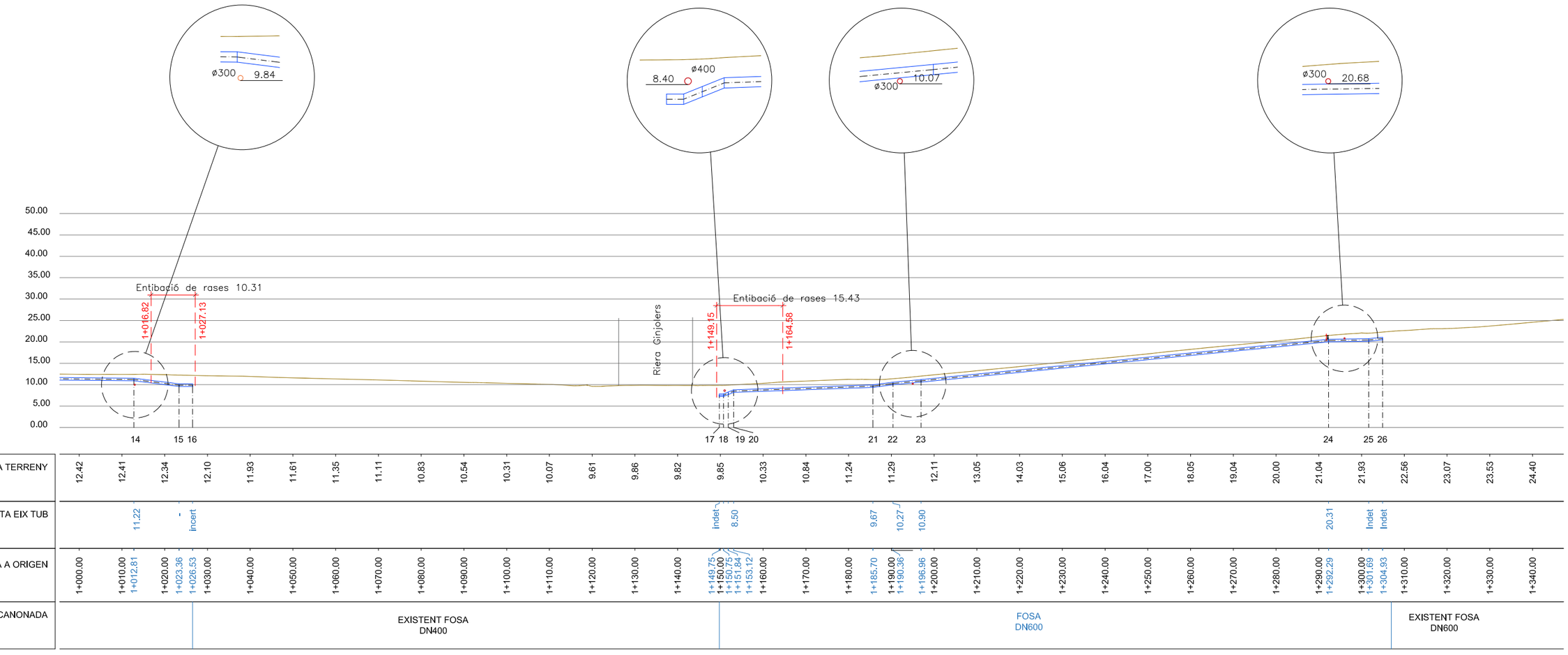
| | | |





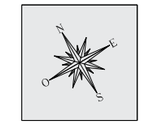
Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS Enginyeria Civil Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS PERFIL LONGITUDINAL	Escala: 1 /1000	Data: JUNY 2020 Full: 3 de 5	Plànol: 6

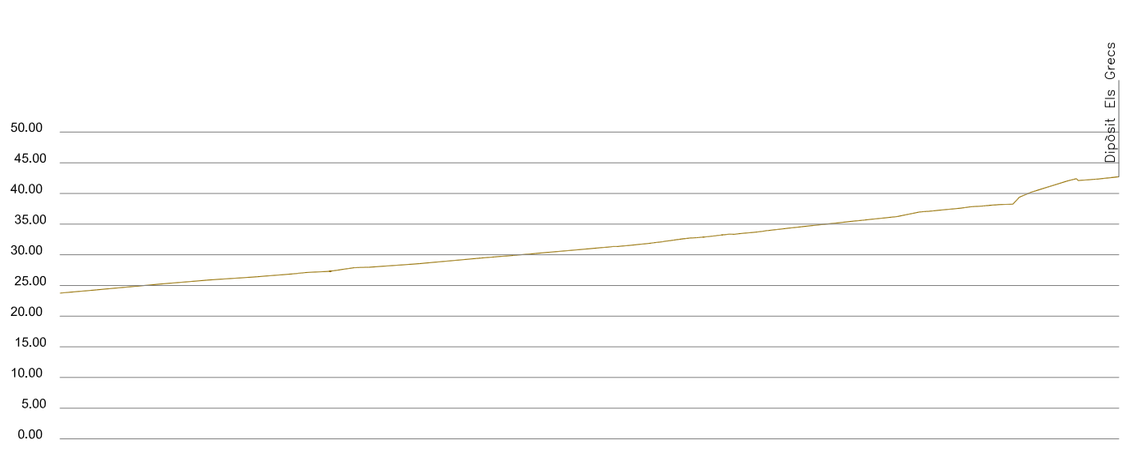



ø300 9.84
ø400
8.40
ø300 10.07
ø300 20.68
50.00
45.00
40.00
35.00
30.00
25.00
20.00
15.00
10.00
5.00
0.00
Entibació de rases 10.31
1+016.82
1+027.13
Riera Ginjolers
Entibació de rases 15.43
1+149.15
1+164.58
14
15 16
17 18 19 20
21 22 23
24
25 26

| | | |







COTA TERRENY	24.40	25.32	26.10	26.84	27.80	28.46	29.34	30.19	31.07	32.02	33.15	34.16	35.25	36.38	37.66	39.73	42.20	42.73
COTA EIX TUB																		
DISTANCIA A ORIGEN	1+340.00	1+350.00	1+360.00	1+370.00	1+380.00	1+390.00	1+400.00	1+410.00	1+420.00	1+430.00	1+440.00	1+450.00	1+460.00	1+470.00	1+480.00	1+490.00	1+500.00	1+503.40
CANONADA	EXISTENT FOSA DN600																	

Promotor: Ajuntament de Roses

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES
T.M. de Roses (Alt Empordà)

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

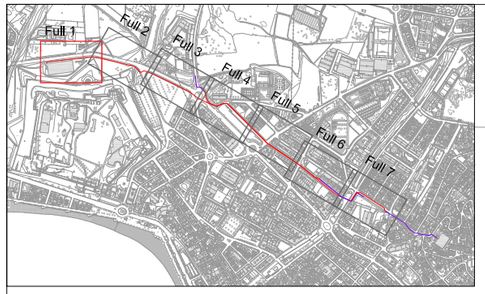
Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS
PERFIL LONGITUDINAL

Escala: 1 /1000

Data: JUNY 2020

Full: 5 de 5

Plànol: 6



NÚM	COORDENADA X	COORDENADA Y	COORDENADA Z	DESCRIPCIÓ
1	513944.32	4679673.75	2.95	Conexió 1 Muralles
2	513945.54	4679673.90	2.95	Colze 45º brides
3	513947.31	4679676.17	4.44	Colze 45º
4	514214.70	4679666.65	6.10	Inici canonada Inox
5	514247.08	4679645.41	6.03	Fi canonada inox
6	514247.44	4679644.74	6.03	Colze 45º
7	514253.33	4679642.94	6.04	Colze 45º
8	514262.75	4679647.95	6.05	Colze 45º
9	514413.70	4679577.51	8.00	Colze 11,25º
10	514500.15	4679531.54	8.62	Colze 45º
11	514523.00	4679541.17	9.00	Colze 22,5º
12	514533.16	4679541.20	9.35	Colze 45º
13	514664.07	4679411.50	11.73	Colze 11,25º
14	514819.12	4679300.37	11.22	Colze 22,5º
15	514833.09	4679296.25	Incert	Colze 22,5º
16	514835.53	4679294.28	Incert	Conexió 2 Pas Riera Ginjolers
17	514935.97	4679224.42	Incert	Conexió 3 Pas Riera Ginjolers
18	514936.89	4679224.03	Incert	Colze 45º brides
19	514937.90	4679224.43	Incert	Colze 11,25º
20	514938.82	4679225.31	8.50	Colze 22,5º
21	514956.69	4679252.62	9.67	Derivació T
22	514960.46	4679250.15	10.27	Colze 45º
23	514966.91	4679251.54	10.90	Colze 45º
24	515046.60	4679200.22	20.31	Colze 45º
25	515048.65	4679191.04	Incert	Colze 45º
26	515051.38	4679189.30	Incert	Connexió 4

Nova canonada proposada
Canonada existent

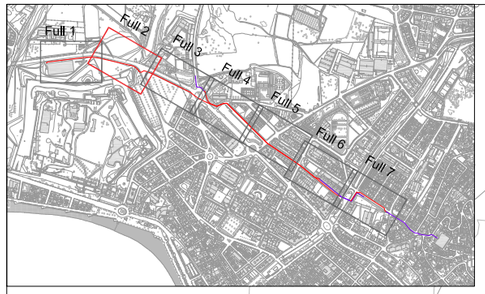
N
O
E
S

Ronda de Circumval.lació

0+000
0+020
0+040
0+060
0+080
0+100
0+120
0+140
0+160
0+180

1
2
3

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS TRAÇAT	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 1 de 7	Plànol: 7

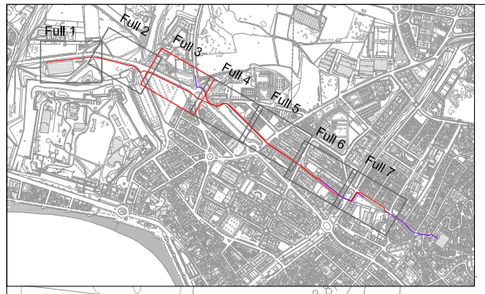


NÚM	COORDENADA X	COORDENADA Y	COORDENADA Z	DESCRIPCIÓ
1	513944.32	4679673.75	2.95	Conexió 1 Muralles
2	513945.54	4679673.90	2.95	Colze 45º br des
3	513947.31	4679676.17	4.44	Colze 45º
4	514214.70	4679666.65	6.10	Inici canonada Inox
5	514247.08	4679645.41	6.03	Fi canonada inox
6	514247.44	4679644.74	6.03	Colze 45º
7	514253.33	4679642.94	6.04	Colze 45º
8	514262.75	4679647.95	6.05	Colze 45º
9	514413.70	4679577.51	8.00	Colze 11,25º
10	514500.15	4679531.54	8.62	Colze 45º
11	514523.00	4679541.17	9.00	Colze 22,5º
12	514533.16	4679541.20	9.35	Colze 45º
13	514664.07	4679411.50	11.73	Colze 11,25º
14	514819.12	4679300.37	11.22	Colze 22,5º
15	514833.09	4679296.25	Incert	Colze 22,5º
16	514835.53	4679294.28	Incert	Conexió 2 Pas Riera Ginjolers
17	514935.97	4679224.42	Incert	Conexió 3 Pas Riera Ginjolers
18	514936.89	4679224.03	Incert	Colze 45º br des
19	514937.90	4679224.43	Incert	Colze 11,25º
20	514938.82	4679225.31	8.50	Colze 22,5º
21	514956.69	4679252.62	9.67	Derivació T
22	514960.46	4679250.15	10.27	Colze 45º
23	514966.91	4679251.54	10.90	Colze 45º
24	515046.60	4679200.22	20.31	Colze 45º
25	515048.65	4679191.04	Incert	Colze 45º
26	515051.38	4679189.30	Incert	Connexió 4

Nova canonada proposada fosa
Nova canonada proposada inox
Canonada existent

0+160 0+180 0+200 0+220 0+240 0+260 0+280 0+300 0+320 0+340 0+360

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS TRAÇAT	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 2 de 7	Plànol: 7



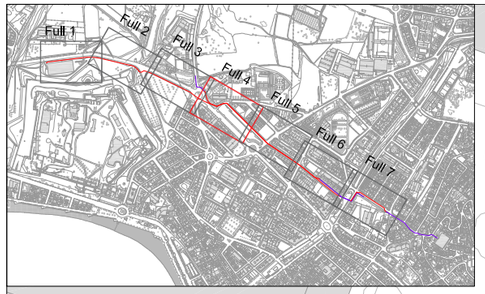
NÚM	COORDENADA X	COORDENADA Y	COORDENADA Z	DESCRIPCIÓ
1	513944.32	4679673.75	2.95	Conexió 1 Muralles
2	513945.54	4679673.90	2.95	Colze 45º brides
3	513947.31	4679676.17	4.44	Colze 45º
4	514214.70	4679666.65	6.10	Inici canonada Inox
5	514247.08	4679645.41	6.03	Fi canonada inox
6	514247.44	4679644.74	6.03	Colze 45º
7	514253.33	4679642.94	6.04	Colze 45º
8	514262.75	4679647.95	6.05	Colze 45º
9	514413.70	4679577.51	8.00	Colze 11,25º
10	514500.15	4679531.54	8.62	Colze 45º
11	514523.00	4679541.17	9.00	Colze 22,5º
12	514533.16	4679541.20	9.35	Colze 45º
13	514664.07	4679411.50	11.73	Colze 11,25º
14	514819.12	4679300.37	11.22	Colze 22,5º
15	514833.09	4679296.25	Incert	Colze 22,5º
16	514835.53	4679294.28	Incert	Conexió 2 Pas Riera Ginjolers
17	514935.97	4679224.42	Incert	Conexió 3 Pas Riera Ginjolers
18	514936.89	4679224.03	Incert	Colze 45º brides
19	514937.90	4679224.43	Incert	Colze 11,25º
20	514938.82	4679225.31	8.50	Colze 22,5º
21	514956.69	4679252.62	9.67	Derivació T
22	514960.46	4679250.15	10.27	Colze 45º
23	514966.91	4679251.54	10.90	Colze 45º
24	515046.60	4679200.22	20.31	Colze 45º
25	515048.65	4679191.04	Incert	Colze 45º
26	515051.38	4679189.30	Incert	Connexió 4

Nova canonada proposada
Canonada existent

Ronda de Circumval.lació

0+360 0+380 0+400 0+420 0+440 0+460 0+480 0+500 0+520 0+540

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS TRAÇAT	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 3 de 7	Plànol: 7



NÚM	COORDENADA X	COORDENADA Y	COORDENADA Z	DESCRIPCIÓ
1	513944.32	4679673.75	2.95	Conexió 1 Muralles
2	513945.54	4679673.90	2.95	Colze 45º brides
3	513947.31	4679676.17	4.44	Colze 45º
4	514214.70	4679666.65	6.10	Inici canonada Inox
5	514247.08	4679645.41	6.03	Fi canonada inox
6	514247.44	4679644.74	6.03	Colze 45º
7	514253.33	4679642.94	6.04	Colze 45º
8	514262.75	4679647.95	6.05	Colze 45º
9	514413.70	4679577.51	8.00	Colze 11,25º
10	514500.15	4679531.54	8.62	Colze 45º
11	514523.00	4679541.17	9.00	Colze 22,5º
12	514533.16	4679541.20	9.35	Colze 45º
13	514664.07	4679411.50	11.73	Colze 11,25º
14	514819.12	4679300.37	11.22	Colze 22,5º
15	514833.09	4679296.25	Incert	Colze 22,5º
16	514835.53	4679294.28	Incert	Conexió 2 Pas Riera Ginjolers
17	514935.97	4679224.42	Incert	Conexió 3 Pas Riera Ginjolers
18	514936.89	4679224.03	Incert	Colze 45º brides
19	514937.90	4679224.43	Incert	Colze 11,25º
20	514938.82	4679225.31	8.50	Colze 22,5º
21	514956.69	4679252.62	9.67	Derivació T
22	514960.46	4679250.15	10.27	Colze 45º
23	514966.91	4679251.54	10.90	Colze 45º
24	515046.60	4679200.22	20.31	Colze 45º
25	515048.65	4679191.04	Incert	Colze 45º
26	515051.38	4679189.30	Incert	Connexió 4

Nova canonada proposada
Canonada existent

Carrer de Miquel

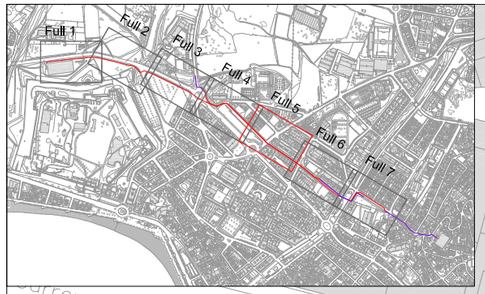
Carrer de Francesc Sunyer i Capdevila

Gran Via de Pau Casals

0+540 0+560 0+580 0+600 0+620 0+640 0+660 0+680 0+700 0+720 0+740

10 12

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS TRAÇAT	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 4 de 7	Plànol: 7



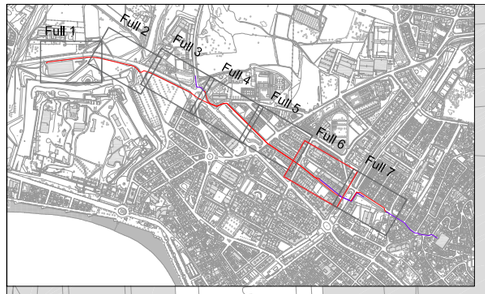
NÚM	COORDENADA X	COORDENADA Y	COORDENADA Z	DESCRIPCIÓ
1	513944.32	4679673.75	2.95	Conexió 1 Muralles
2	513945.54	4679673.90	2.95	Colze 45º brides
3	513947.31	4679676.17	4.44	Colze 45º
4	514214.70	4679666.65	6.10	Inici canonada Inox
5	514247.08	4679645.41	6.03	Fi canonada inox
6	514247.44	4679644.74	6.03	Colze 45º
7	514253.33	4679642.94	6.04	Colze 45º
8	514262.75	4679647.95	6.05	Colze 45º
9	514413.70	4679577.51	8.00	Colze 11,25º
10	514500.15	4679531.54	8.62	Colze 45º
11	514523.00	4679541.17	9.00	Colze 22,5º
12	514533.16	4679541.20	9.35	Colze 45º
13	514664.07	4679411.50	11.73	Colze 11,25º
14	514819.12	4679300.37	11.22	Colze 22,5º
15	514833.09	4679296.25	Incert	Colze 22,5º
16	514835.53	4679294.28	Incert	Conexió 2 Pas Riera Ginjolers
17	514935.97	4679224.42	Incert	Conexió 3 Pas Riera Ginjolers
18	514936.89	4679224.03	Incert	Colze 45º brides
19	514937.90	4679224.43	Incert	Colze 11,25º
20	514938.82	4679225.31	8.50	Colze 22,5º
21	514956.69	4679252.62	9.67	Derivació T
22	514960.46	4679250.15	10.27	Colze 45º
23	514966.91	4679251.54	10.90	Colze 45º
24	515046.60	4679200.22	20.31	Colze 45º
25	515048.65	4679191.04	Incert	Colze 45º
26	515051.38	4679189.30	Incert	Connexió 4

Nova canonada proposada
Canonada existent

Carrer de Miquel Coll i Cartig
Carrer d'Espronceda
Carrer de Tirso de Molina
Carrer i Capdevila

0+740 0+760 0+780 0+800 0+820 0+840 0+860 0+880 0+900 0+920

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS TRAÇAT	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 5 de 7	Plànol: 7



NÚM	COORDENADA X	COORDENADA Y	COORDENADA Z	DESCRIPCIÓ
1	513944.32	4679673.75	2.95	Conexió 1 Muralles
2	513945.54	4679673.90	2.95	Colze 45º brides
3	513947.31	4679676.17	4.44	Colze 45º
4	514214.70	4679666.65	6.10	Inici canonada Inox
5	514247.08	4679645.41	6.03	Fi canonada inox
6	514247.44	4679644.74	6.03	Colze 45º
7	514253.33	4679642.94	6.04	Colze 45º
8	514262.75	4679647.95	6.05	Colze 45º
9	514413.70	4679577.51	8.00	Colze 11,25º
10	514500.15	4679531.54	8.62	Colze 45º
11	514523.00	4679541.17	9.00	Colze 22,5º
12	514533.16	4679541.20	9.35	Colze 45º
13	514664.07	4679411.50	11.73	Colze 11,25º
14	514819.12	4679300.37	11.22	Colze 22,5º
15	514833.09	4679296.25	Incert	Colze 22,5º
16	514835.53	4679294.28	Incert	Conexió 2 Pas Riera Ginjolers
17	514935.97	4679224.42	Incert	Conexió 3 Pas Riera Ginjolers
18	514936.89	4679224.03	Incert	Colze 45º brides
19	514937.90	4679224.43	Incert	Colze 11,25º
20	514938.82	4679225.31	8.50	Colze 22,5º
21	514956.69	4679252.62	9.67	Derivació T
22	514960.46	4679250.15	10.27	Colze 45º
23	514966.91	4679251.54	10.90	Colze 45º
24	515046.60	4679200.22	20.31	Colze 45º
25	515048.65	4679191.04	Incert	Colze 45º
26	515051.38	4679189.30	Incert	Connexió 4

Nova canonada proposada
Canonada existent

N
E
S
O

C. del Doctor Fleming
Carrer d'Espronceda
Carrer de Tirso de Molina
Carrer del Doctor Fleming
Passeig Rafael Masó i Valentí

0+940
0+960
0+980
1+000
1+020
1+040
1+060
1+080
1+100
1+120

14
15
16

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL. Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS TRAÇAT	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020	Plànol: 7
					Full: 6 de 7	



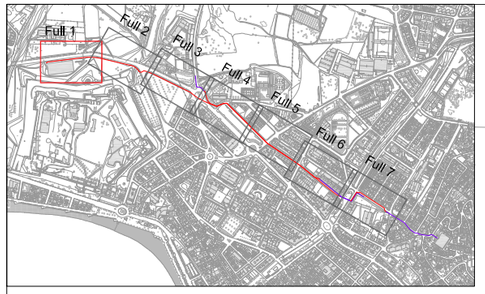
NÚM	COORDENADA X	COORDENADA Y	COORDENADA Z	DESCRIPCIÓ
1	513944.32	4679673.75	2.95	Conexió 1 Muralles
2	513945.54	4679673.90	2.95	Colze 45º brides
3	513947.31	4679676.17	4.44	Colze 45º
4	514214.70	4679666.65	6.10	Inici canonada Inox
5	514247.08	4679645.41	6.03	Fi canonada inox
6	514247.44	4679644.74	6.03	Colze 45º
7	514253.33	4679642.94	6.04	Colze 45º
8	514262.75	4679647.95	6.05	Colze 45º
9	514413.70	4679577.51	8.00	Colze 11,25º
10	514500.15	4679531.54	8.62	Colze 45º
11	514523.00	4679541.17	9.00	Colze 22,5º
12	514533.16	4679541.20	9.35	Colze 45º
13	514664.07	4679411.50	11.73	Colze 11,25º
14	514819.12	4679300.37	11.22	Colze 22,5º
15	514833.09	4679296.25	Incert	Colze 22,5º
16	514835.53	4679294.28	Incert	Conexió 2 Pas Riera Ginjolers
17	514935.97	4679224.42	Incert	Conexió 3 Pas Riera Ginjolers
18	514936.89	4679224.03	Incert	Colze 45º brides
19	514937.90	4679224.43	Incert	Colze 11,25º
20	514938.82	4679225.31	8.50	Colze 22,5º
21	514956.69	4679252.62	9.67	Derivació T
22	514960.46	4679250.15	10.27	Colze 45º
23	514966.91	4679251.54	10.90	Colze 45º
24	515046.60	4679200.22	20.31	Colze 45º
25	515048.65	4679191.04	Incert	Colze 45º
26	515051.38	4679189.30	Incert	Connexió 4

Nova canonada proposada
Canonada existent

Carrer de Roger de Lluria

1+120 1+140 1+160 1+180 1+200 1+220 1+240 1+260 1+280 1+300 1+320 1+340

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL. Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS TRAÇAT	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 · Full: 7 de 7 · Plànol: 7



AFECTACIÓ PAVIMENTS

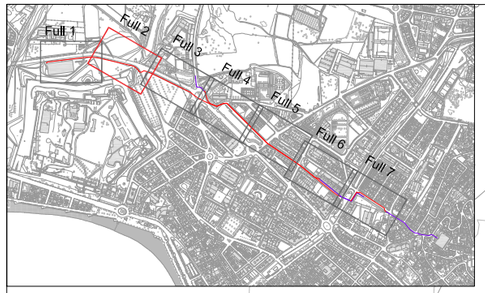
- Terreny enjardinat
- Terreny natural
- Vorera de formigó colorejat
- Vorera de panot gris
- Vorera de llambordes
- Aglomerat
- Vorada de formigó T
- Vorada remuntable ICS
- Vorada jardí de granet
- Pas de vianants de formigó prefabricat

Nova canonada proposada

N
O E
S

Ronda de Circumval.lació

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS AFECTACIÓ PAVIMENTS	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 1 de 7	Plànol: 8



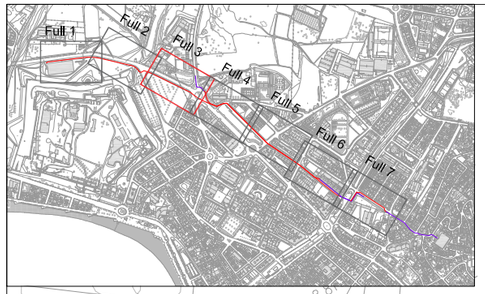
AFECTACIÓ PAVIMENTS

- Terreny enjardinat
- Terreny natural
- Vorera de formigó colorejat
- Vorera de panot gris
- Vorera de llambordes
- Aglomerat
- Vorada de formigó T
- Vorada remuntable ICS
- Vorada jardí de granet
- Pas de vianants de formigó prefabricat

- Nova canonada proposada fosa
- Nova canonada proposada inox

N
O E
S

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS AFECTACIÓ PAVIMENTS	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 2 de 7	Plànol: 8



AFECTACIÓ PAVIMENTS

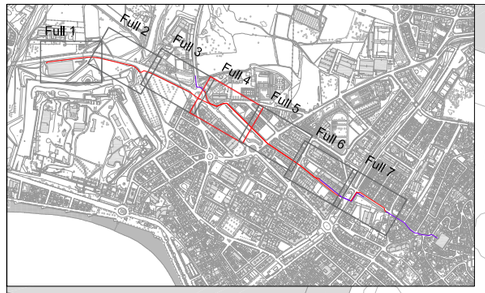
- Terreny enjardinat
- Terreny natural
- Vorera de formigó colorejat
- Vorera de panot gris
- Vorera de llambordes
- Aglomerat
- Vorada de formigó T
- Vorada remuntable ICS
- Vorada jardí de granet
- Pas de vianants de formigó prefabricat

Nova canonada proposada

N
O
E
S

Ronda de Circumval.lació

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS AFECTACIÓ PAVIMENTS	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 3 de 7	Plànol: 8



AFECTACIÓ PAVIMENTS

- Terreny enjardinat
- Terreny natural
- Vorera de formigó colorejat
- Vorera de panot gris
- Vorera de llambordes
- Aglomerat
- Vorada de formigó T
- Vorada remuntable ICS
- Vorada jardí de granet
- Pas de vianants de formigó prefabricat

Nova canonada proposada

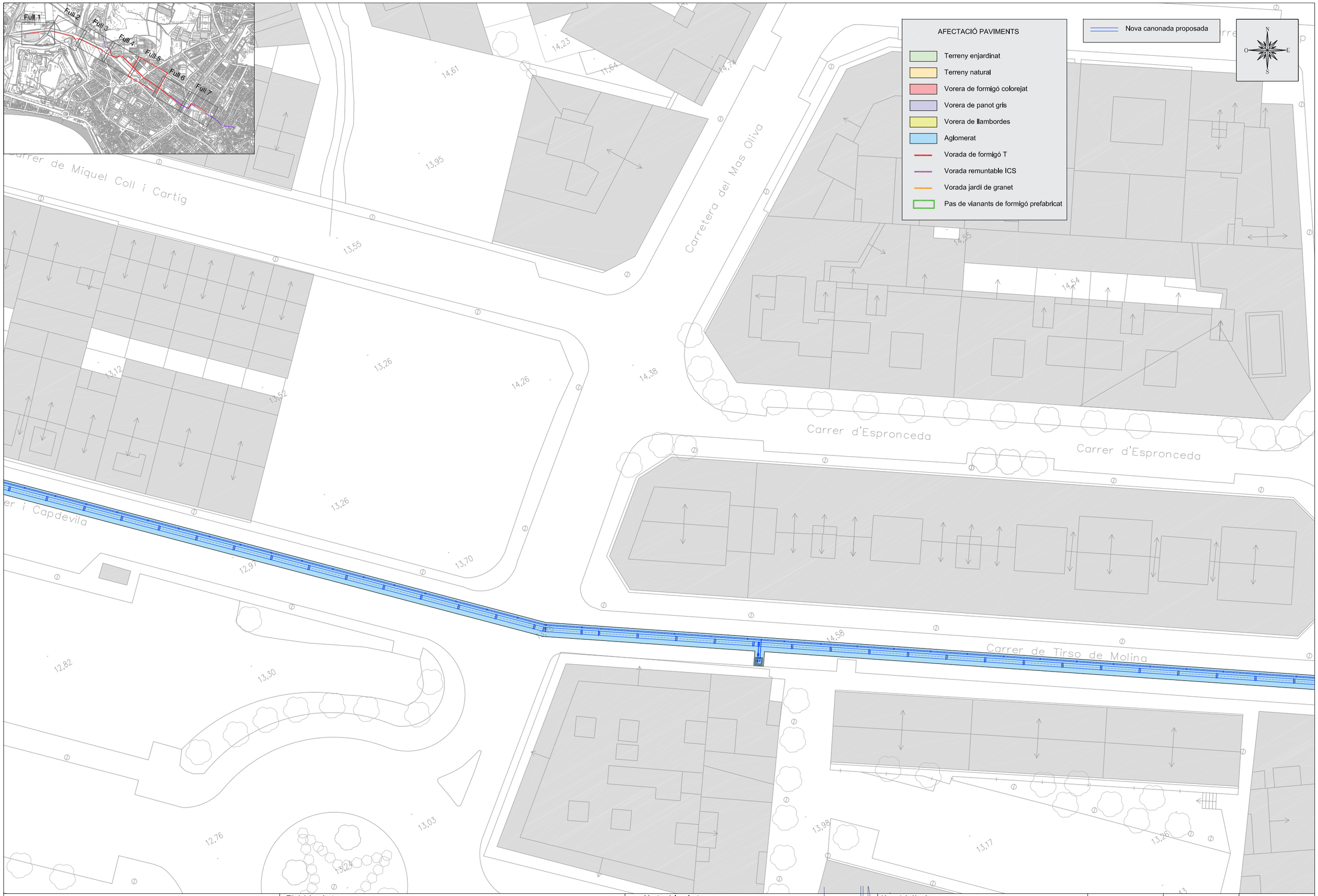
N
O E
S

Carrer de Miquel

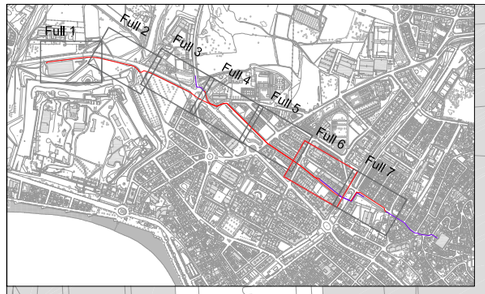
Carrer de Francesc Sunyer i Capdevila

Gran Via de Pau Casals

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS AFECTACIÓ PAVIMENTS	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 4 de 7	Plànol: 8



Promotor:	Títol del projecte:	L'autor del projecte:	Nom del plànol:	Escala:	Data:	Plànol:
Ajuntament de Roses	PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS AFECTACIÓ PAVIMENTS	1 /500	JUNY 2020 Full: 5 de 7	8



AFECTACIÓ PAVIMENTS

- Terreny enjardinat
- Terreny natural
- Vorera de formigó colorejat
- Vorera de panot gris
- Vorera de llambordes
- Aglomerat
- Vorada de formigó T
- Vorada remuntable ICS
- Vorada jardí de granet
- Pas de vianants de formigó prefabricat

Nova canonada proposada

N
O E
S

C. del Doctor Fleming

Carrer d'Espronceda

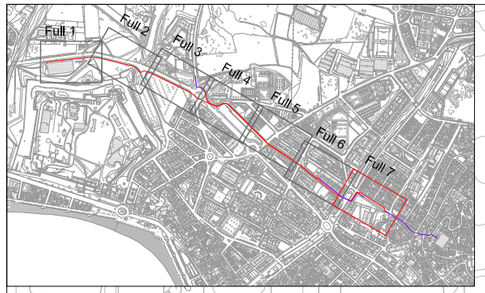
Carrer de Tirso de Molina

Carrer del Doctor Fleming

Cementiri

13,61 13,95 13,81 12,97 13,49 13,23 12,98 12,86 11,97 11,03 10,19 10,87 12,30 11,18 12,41 12,49 12,50 12,85

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL. Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS AFECTACIÓ PAVIMENTS	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 / Full: 6 de 7	Plànol: 8



AFECTACIÓ PAVIMENTS

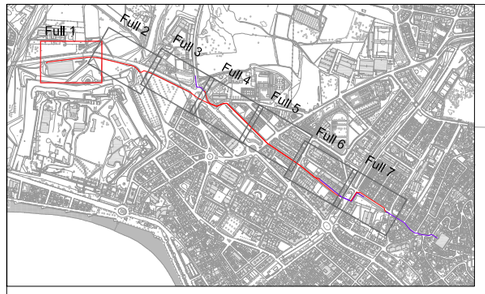
- Terreny enjardinat
- Terreny natural
- Vorera de formigó colorejat
- Vorera de panot gris
- Vorera de llambordes
- Aglomerat
- Vorada de formigó T
- Vorada remuntable ICS
- Vorada jardí de granet
- Pas de vianants de formigó prefabricat

Nova canonada proposada

N
O E
S

Carrer de Roger de Llúria

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS AFECTACIÓ PAVIMENTS	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 7 de 7	Plànol: 8



ELEMENTS URBANS AFECTATS

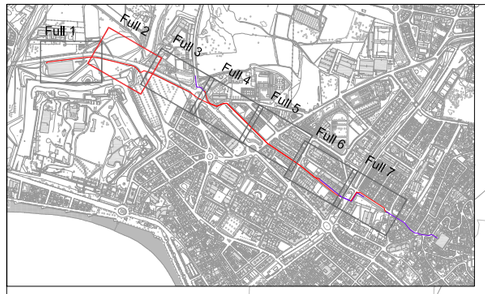
- Senyal transit
- Paperera
- Fanal / balissa / punt de llum
- Pilona
- Pilona de fusta
- Arbre

Nova canonada proposada

N
O E
S

Ronda de Circumval.lació

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS ELEMENTS URBANS AFECTATS	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 1 de 7	Plànol: 9



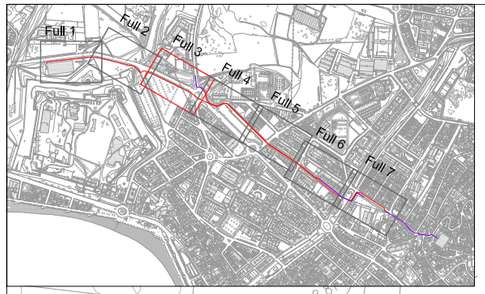
ELEMENTS URBANS AFECTATS

- Senyal transit
- Paperera
- Fanal / balissa / punt de llum
- Pilona
- Pilona de fusta
- Arbre

Nova canonada proposada fosa
Nova canonada proposada inox

N
O E
S

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS Enginyeria Civil — Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS ELEMENTS URBANS AFECTATS	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 / Full: 2 de 7	Plànol: 9



ELEMENTS URBANS AFECTATS

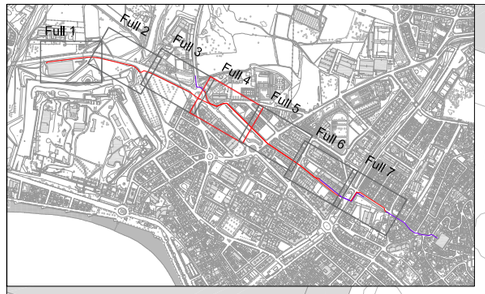
- Senyal transit
- Paperera
- Fanal / balissa / punt de llum
- Pilona
- Pilona de fusta
- Arbre

Nova canonada proposada

N
O
E
S

Ronda de Circumval.lació

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS TRAÇAT	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 3 de 7	Plànol: 9



ELEMENTS URBANS AFECTATS

- Senyal transit
- Paperera
- Fanal / balissa / punt de llum
- Pilona
- Pilona de fusta
- Arbre

Nova canonada proposada

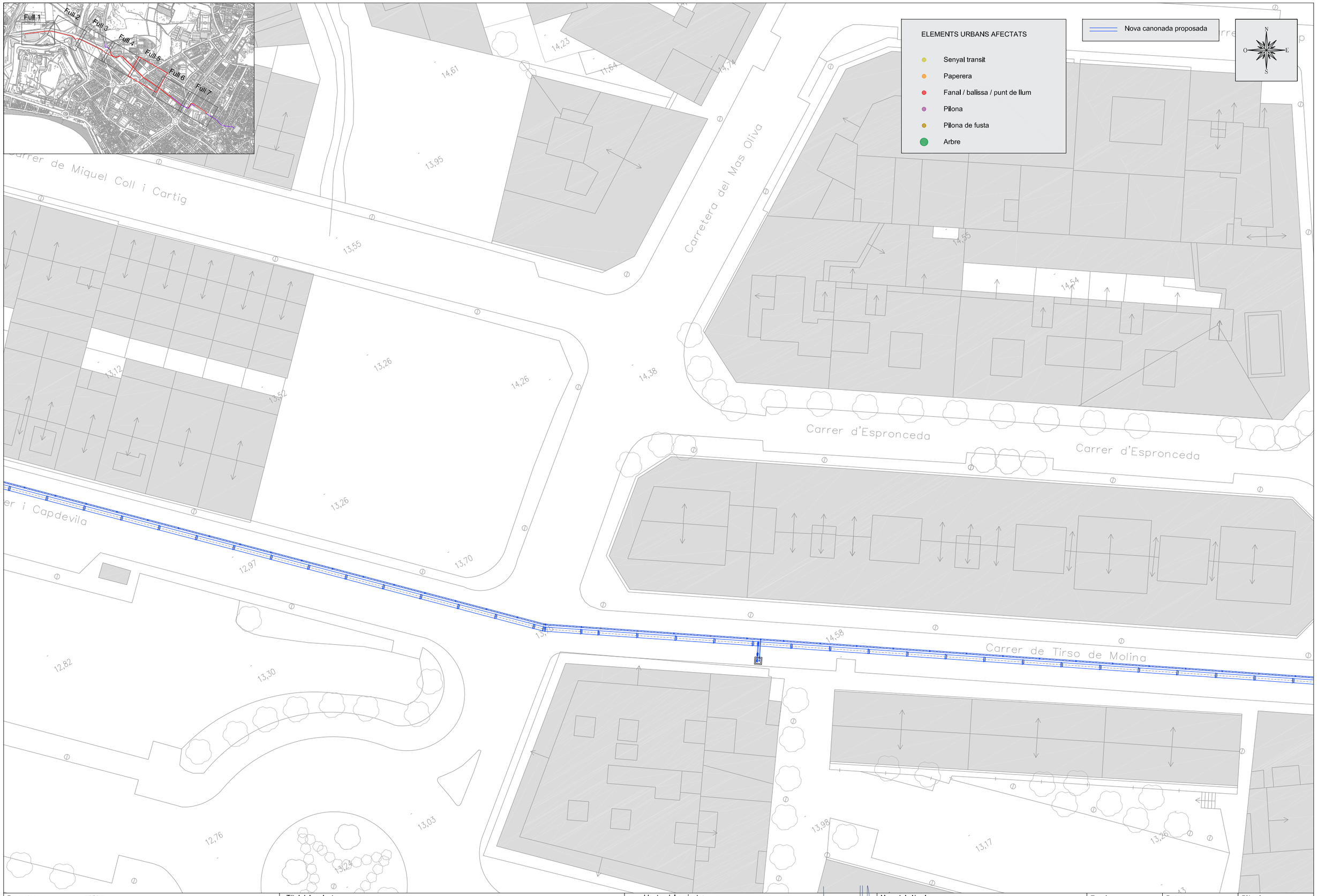
N
O
E
S

Carrer de Miquel

Carrer de Francesc Sunyer i Capdevila

Gran Via de Pau Casals

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS ELEMENTS URBANS AFECTATS	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 4 de 7	Plànol: 9



Promotor:	Títol del projecte:	L'autor del projecte:	Nom del plànol:	Escala:	Data:	Plànol:
Ajuntament de Roses	PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS ELEMENTS URBANS AFECTATS	1 /500	JUNY 2020 Full: 5 de 7	9



Promotor:	Títol del projecte:	L'autor del projecte:	Nom del plànol:	Escala:	Data:	Plànol:
Ajuntament de Roses	PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS ELEMENTS URBANS AFECTATS	1 /500	JUNY 2020 Full: 6 de 7	9



ELEMENTS URBANS AFECTATS

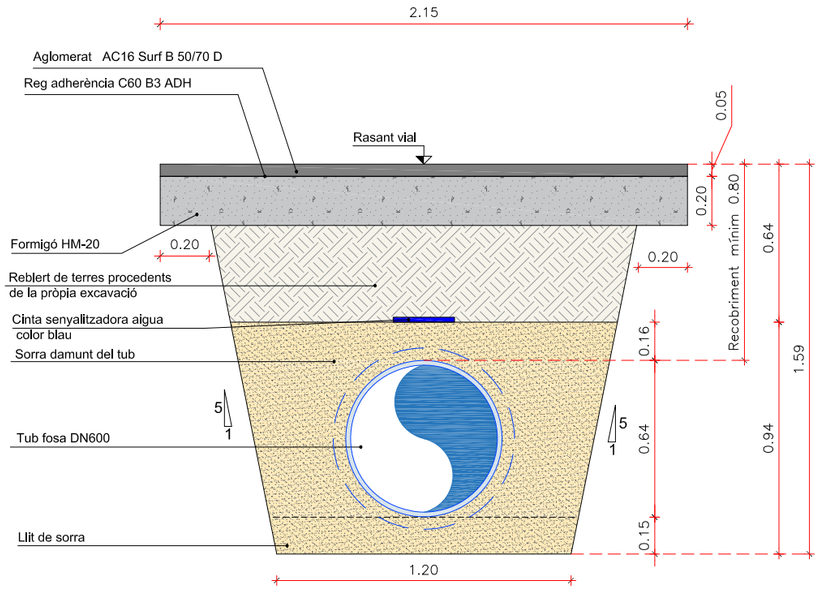
- Senyal transit
- Paperera
- Fanal / balissa / punt de llum
- Pilona
- Pilona de fusta
- Arbre

Nova canonada proposada

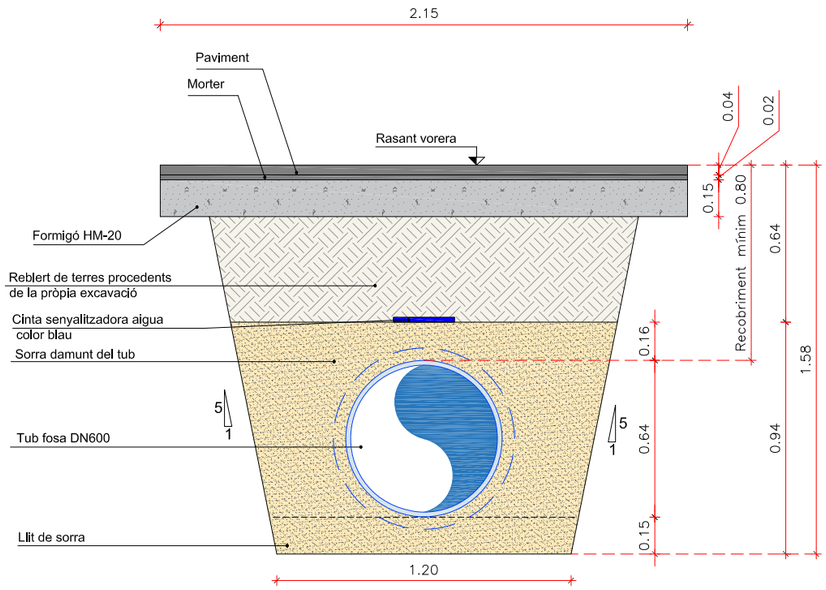
N
O
E
S

Carrer de Roger de Lluria

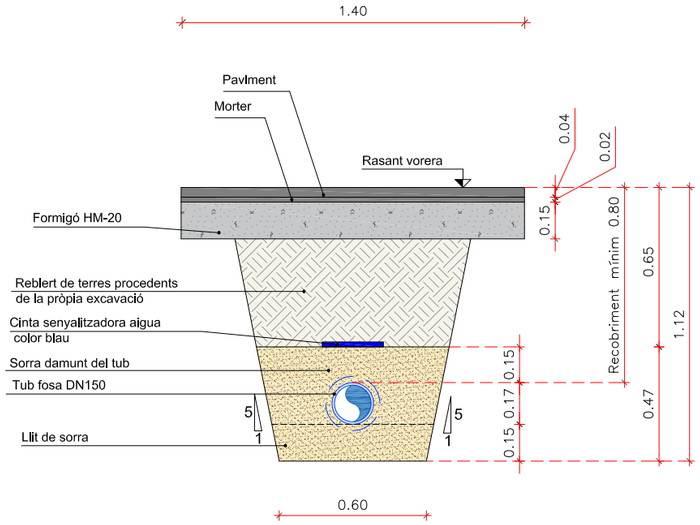
Promotor: Ajuntament de Roses	Titol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS ELEMENTS URBANS AFECTATS	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 / Full: 7 de 7 / Plànol: 9



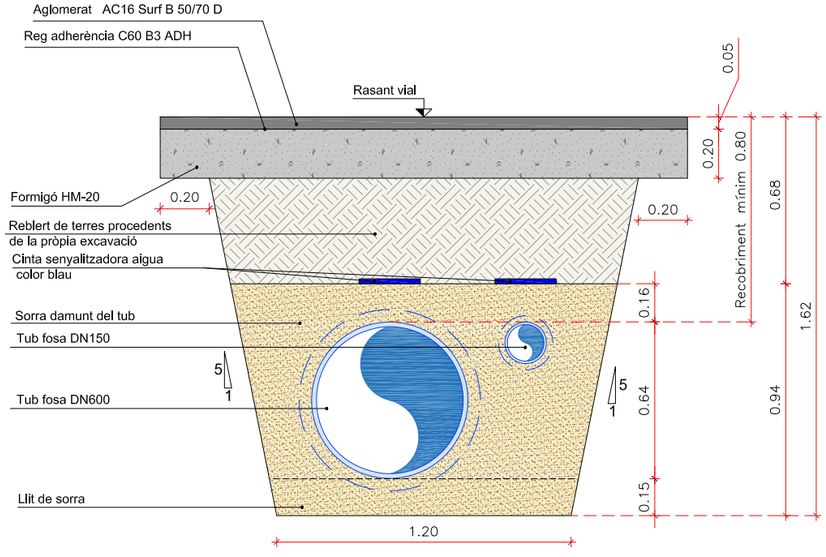
SECCIÓ TIPUS RASA CANONADA DN600
SOTA PAVIMENT AGLOMERAT
Esc 1/25



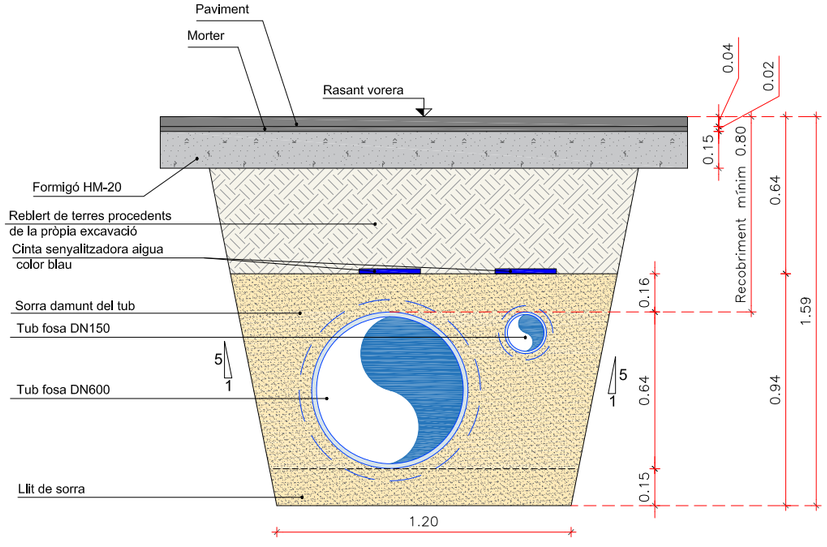
SECCIÓ TIPUS RASA CANONADA DN600
SOTA VORERA
Esc 1/25



SECCIÓ TIPUS RASA CANONADA DN150
SOTA VORERA
Esc 1/25



SECCIÓ TIPUS RASA CANONADES DN600 I DN150
SOTA PAVIMENT AGLOMERAT
Esc 1/25

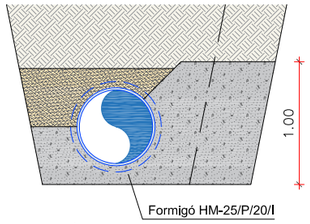


SECCIÓ TIPUS RASA SECCIÓ TIPUS RASA CANONADES DN600 I DN150
SOTA VORERA
Esc 1/25

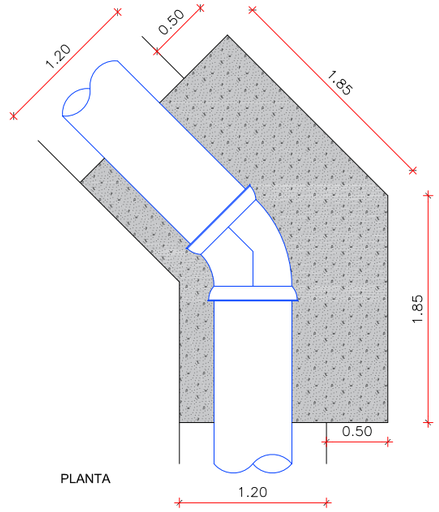
Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS DETALLS	Escala: VÀRIES	Data: JUNY 2020 Full: 1 de 11	Plànol: 10

DETALL MASSÍSSOS FORMIGÓ EN COLZES
CANONADA DE MURALLES A GRECS
DE PK 0+000 A PK 1+020
Esc 1/50

COLZES 45º

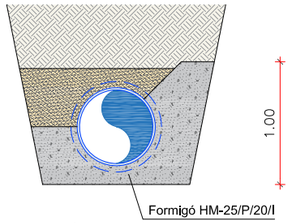


SECCIÓ

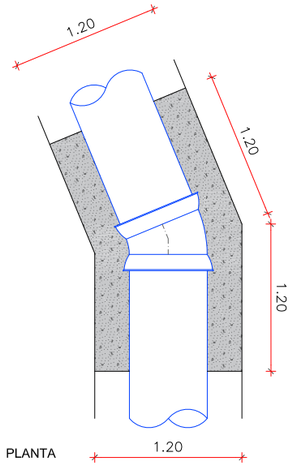


PLANTA

COLZES 22,3º

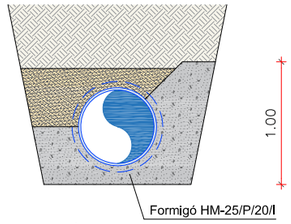


SECCIÓ

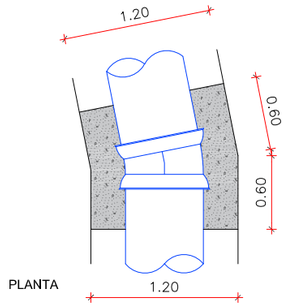


PLANTA

COLZES 11,15º



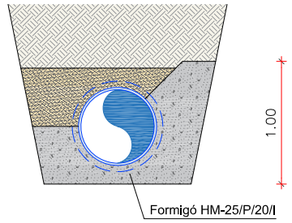
SECCIÓ



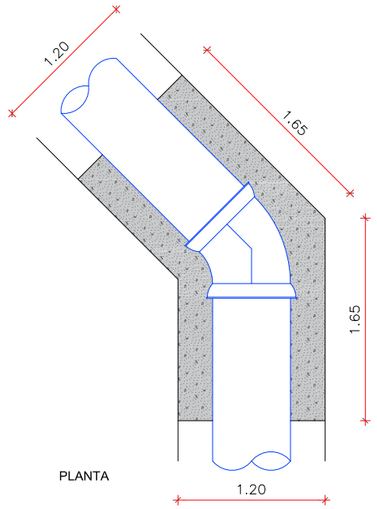
PLANTA

DETALL MASSÍSSOS FORMIGÓ EN COLZES
CANONADA DE MURALLES A GRECS
DE PK 1+150 A PK 1+310
Esc 1/50

COLZES 45º

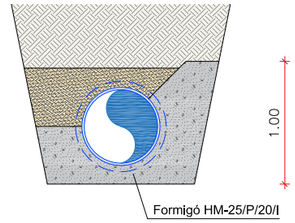


SECCIÓ

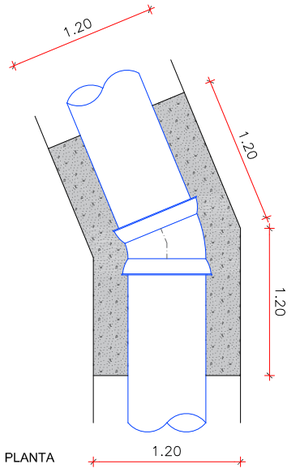


PLANTA

COLZES 22,3º

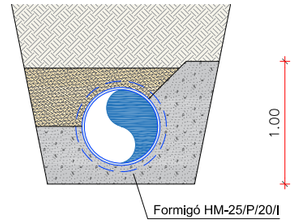


SECCIÓ

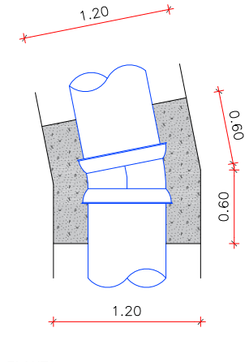


PLANTA

COLZES 11,15º



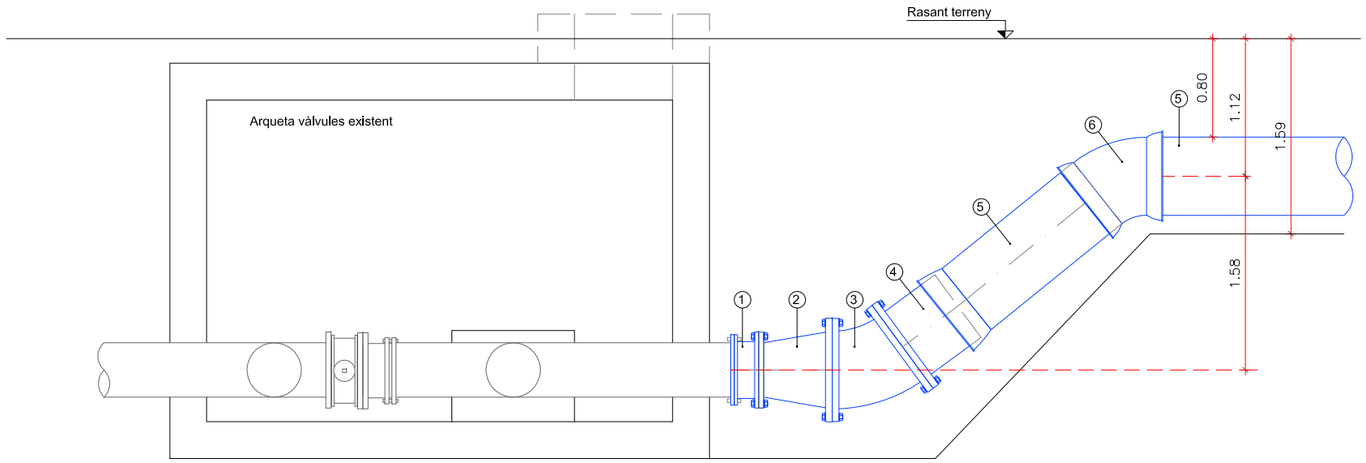
SECCIÓ



PLANTA

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS DETALLS	Escala: VÀRIES	Data: JUNY 2020 / Full: 2 de 11 / Plànol: 10

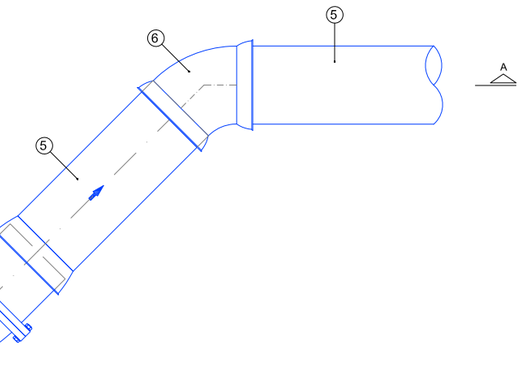
DETALL 1
CONNEXIÓ 1
MURALLES
Esc 1/50

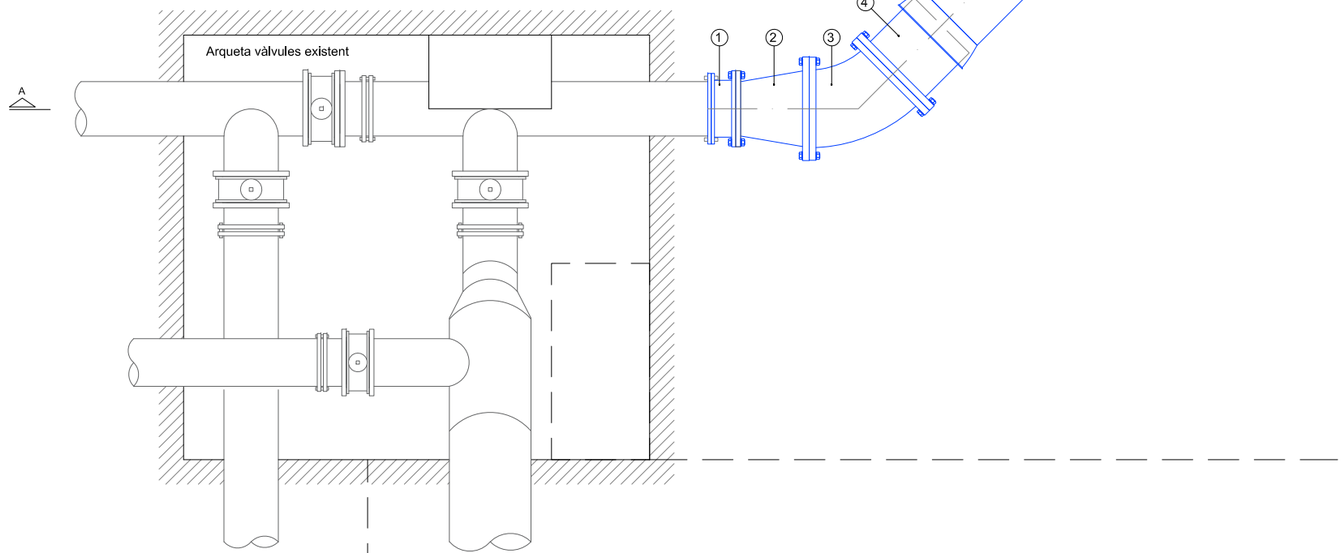


SECCIÓ A-A

Equips

1	Brida universal d'unió PN16 DN400
2	Reducció de fosa a brides PN16 DN600 - DN400
3	Colze 45º de fosa a brides PN16 DN600
4	Carret de fosa brida - llis PN16 DN600
5	Canonada de fosa DN 600
6	Colze 45º de fosa a endolls Express PN16 DN600

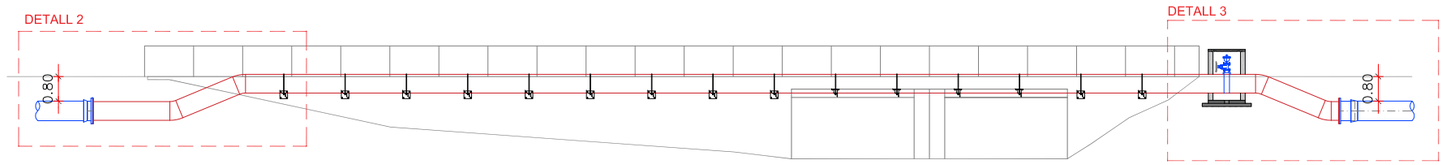




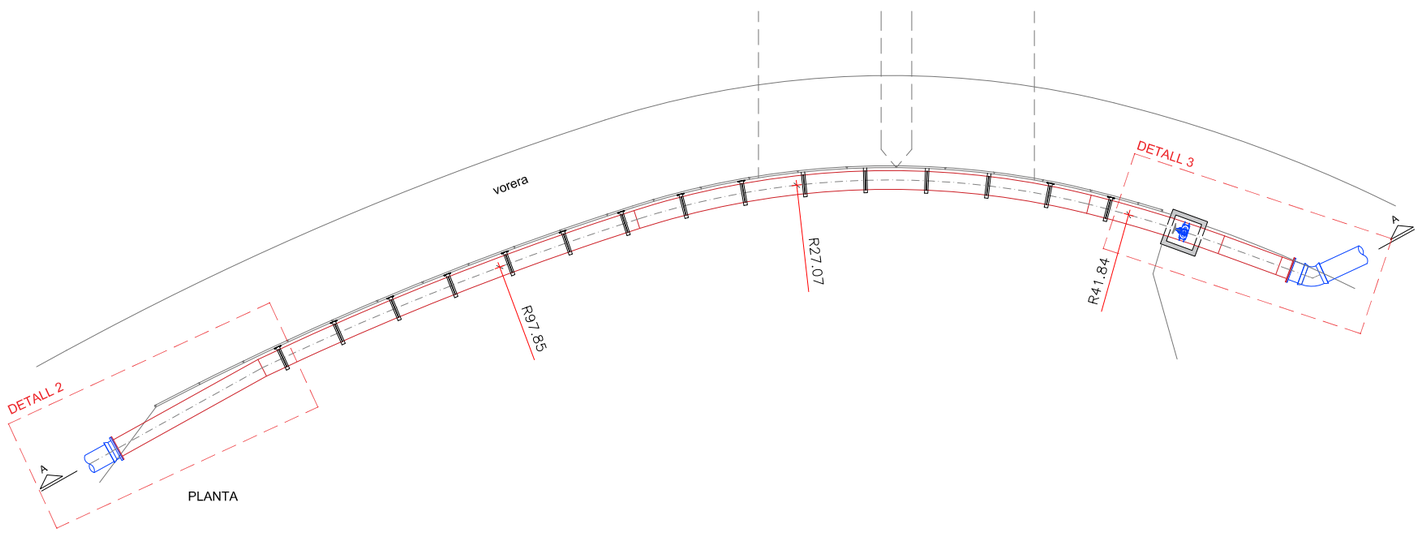
PLANTA

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS DETALLS	Escala: VÀRIES	Data: JUNY 2020 Full: 3 de 11	Plànol: 10

PAS REC FONDO
Esc 1/200

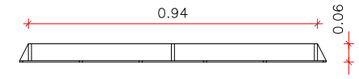


SECCIÓ A-A

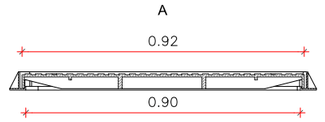


PLANTA

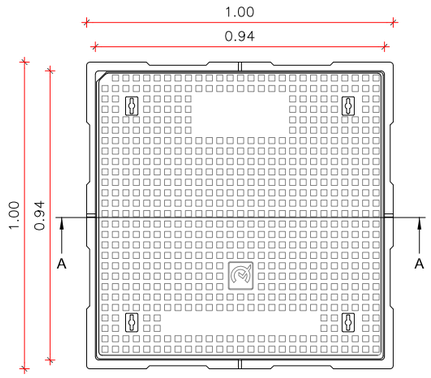
DETALL TAPA I MARC ARQUETA HIDRÀULICA D-19-2-B125
esc 1/20



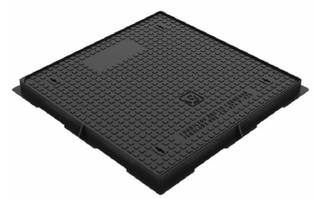
ALÇAT



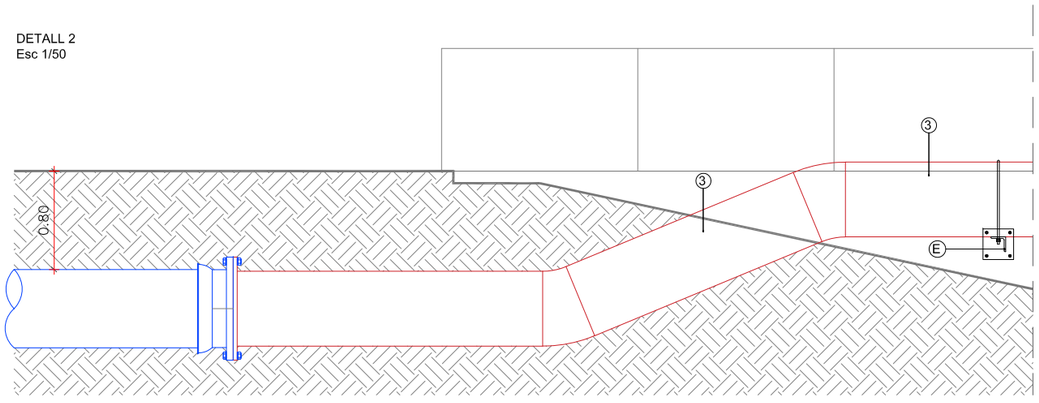
SECCIÓ A-A



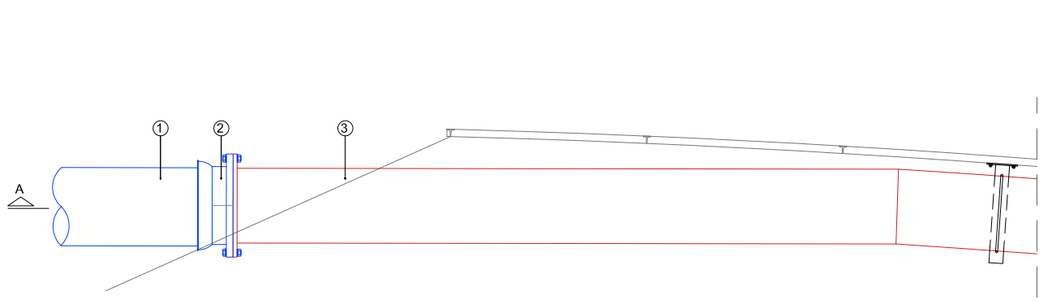
PLANTA



DETALL 2
Esc 1/50

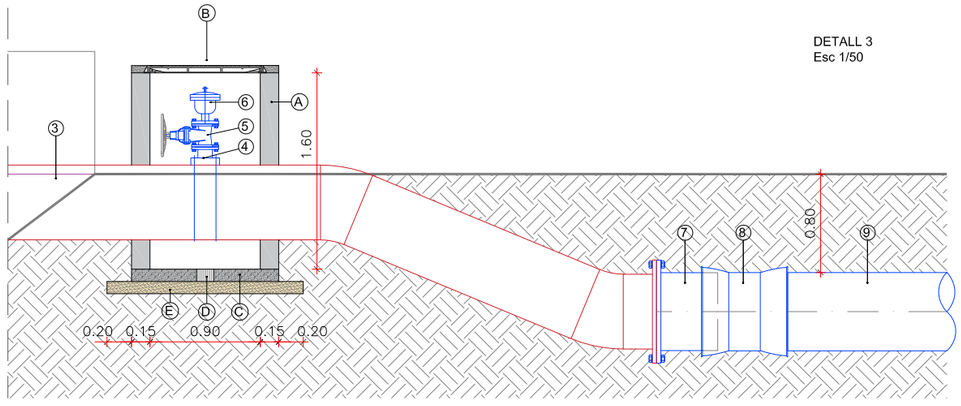


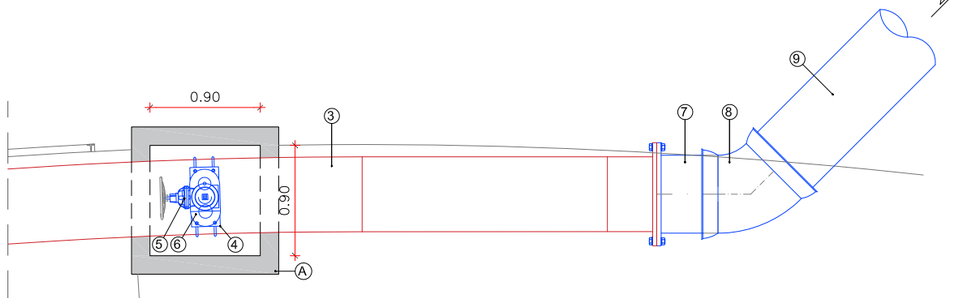
SECCIÓ A-A



PLANTA

DETALL 3
Esc 1/50





Equips

1	Canonada de fosa DN600
2	Brida endoll de fosa PN16 DN600
3	Canonada Inox 316 DN600 x 6mm amb brides PN16
4	Collarí de presa de fosa a brida PN16 DN100
5	Vàlvula de comporta a brides PN16 DN100
6	Ventosa trifunclonal a brida PN16 DN100
7	Carret de fosa brida-llis DN600
8	Colze 45º de fosa a endolls forrellats

Obra civil

A	Arqueta maó calat, formigó prefabricat o formigó in situ
B	Tapa i marc de fosa dúctil D-400
C	Solera de formigó HM-20
D	Maó calat "gero"
E	Llit de sorra
F	Suports canonada

Promotor: Ajuntament de Roses

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES
T.M. de Roses (Alt Empordà)

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

Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS DETALLS

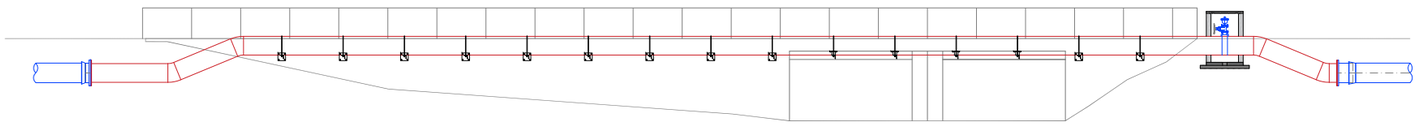
Escala: VÀRIES

Data: JUNY 2020

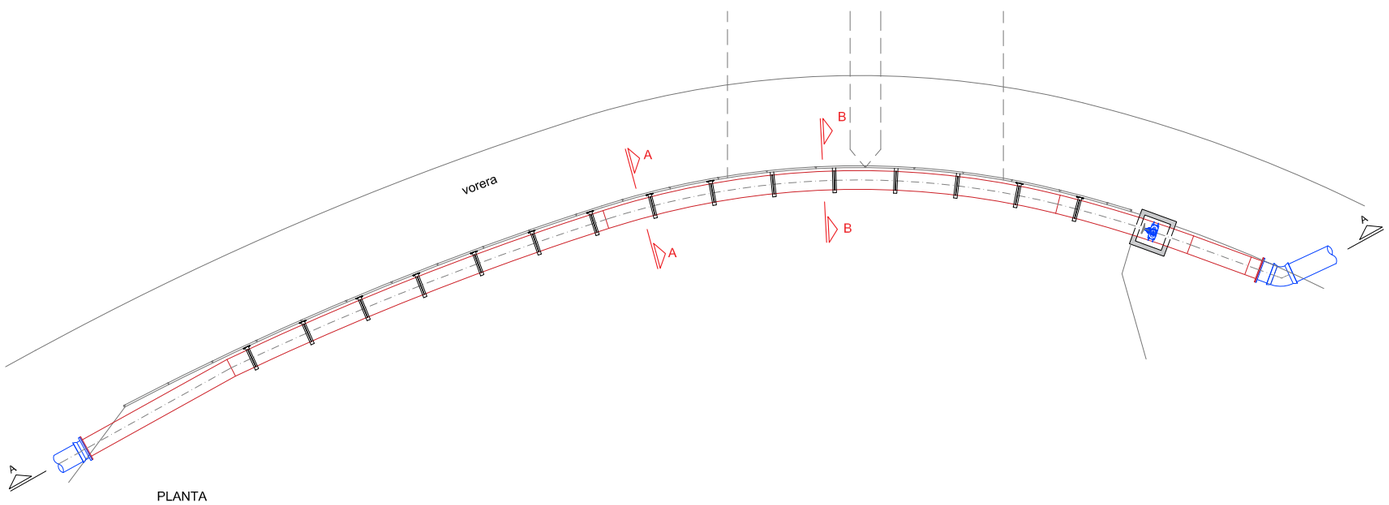
Full: 4 de 11

Plànol: 10

PAS REC FONDO
Esc 1/200

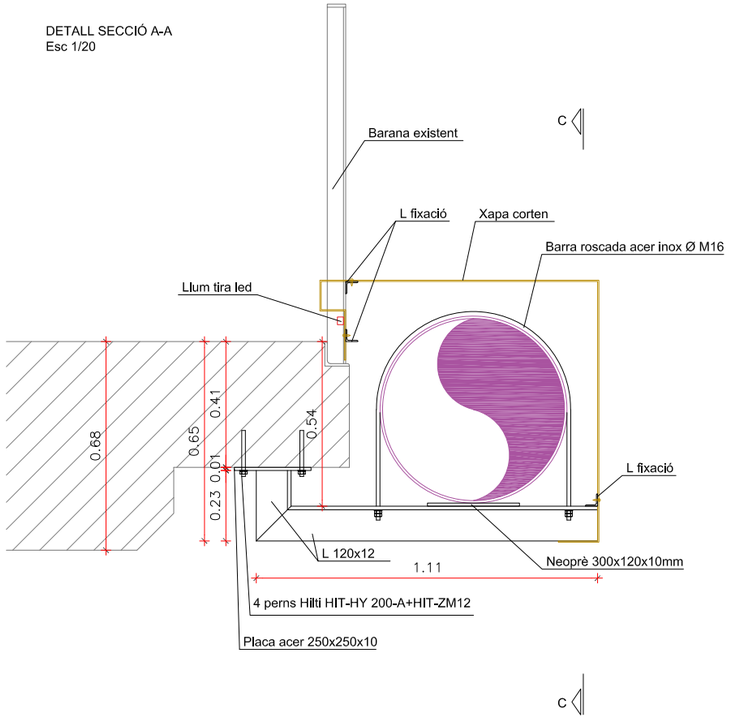


SECCIÓ A-A

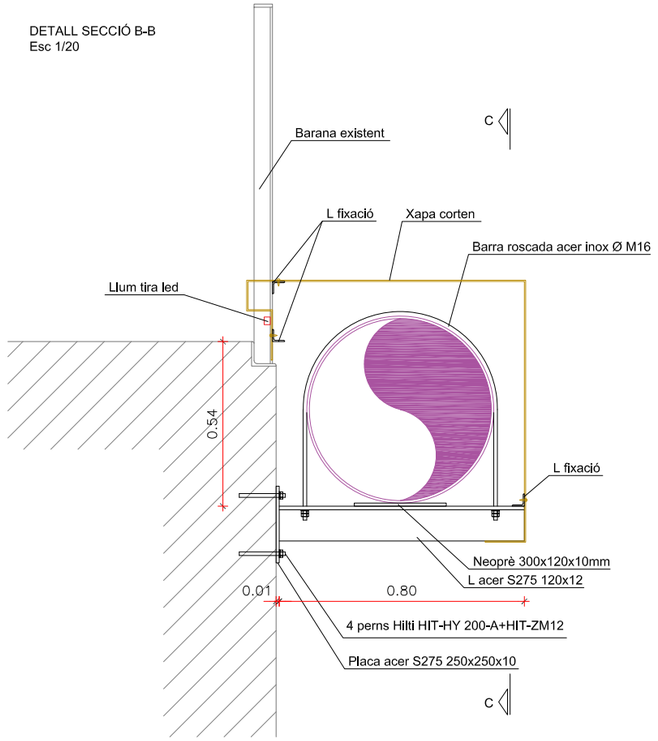


PLANTA

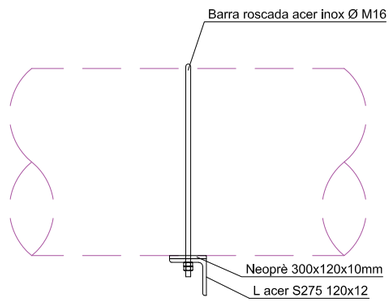
DETALL SECCIÓ A-A
Esc 1/20



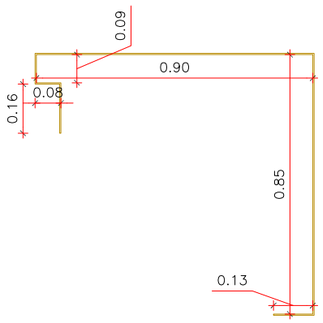
DETALL SECCIÓ B-B
Esc 1/20



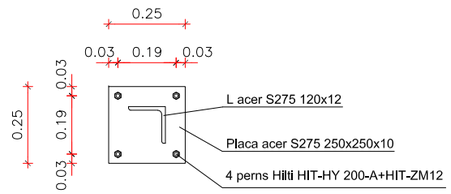
DETALL ALÇAT C-C
Esc 1/20



DETALL XAPA CORTEN
Esc 1/20

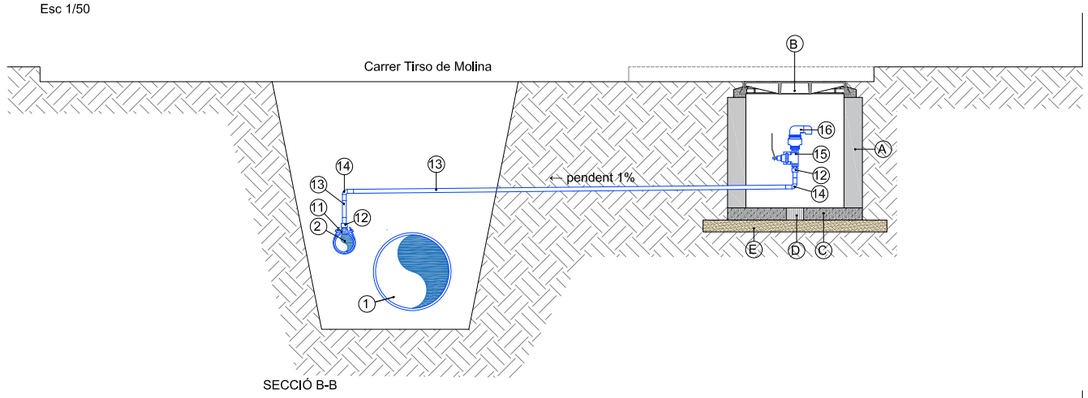


DETALL PLACA ANCORATGE
Esc 1/20

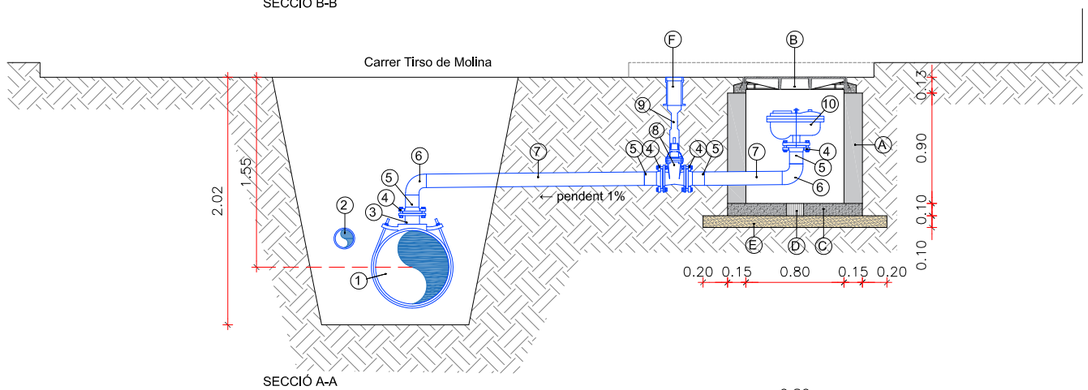


Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS DETALLS	Escala: VÀRIES	Data: JUNY 2020 Full: 5 de 11	Plànol: 10

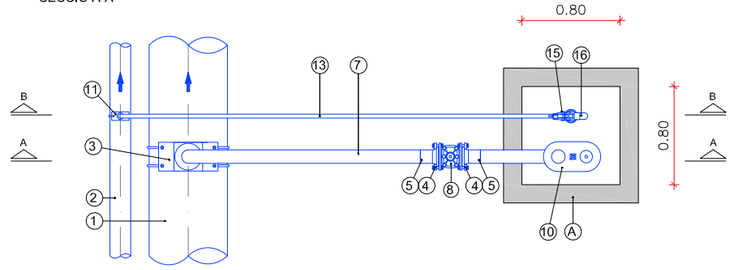
DETALL 4
VENTOSES
Esc 1/50



SECCIÓ B-B

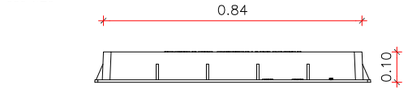


SECCIÓ A-A

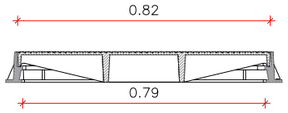


PLANTA

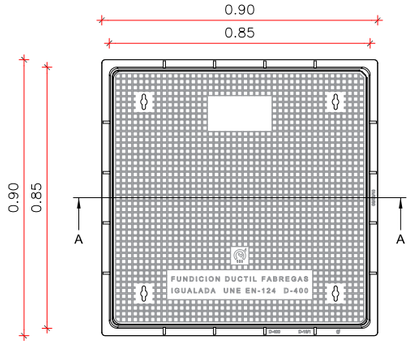
DETALL TAPA I MARC ARQUETA HIDRÀULICA D-19-1-D400
esc 1/20



ALÇAT



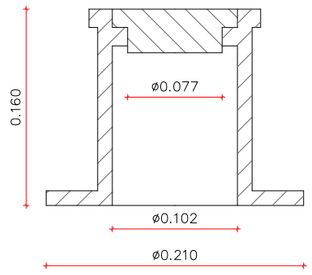
SECCIÓ A-A



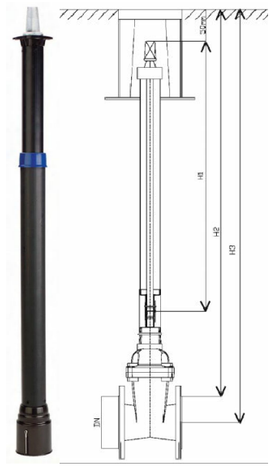
PLANTA



DETALL BOCA DE CLAU PER VÀLVULES
esc 1/5







ACCIONAMENT TELESCÒPIC DE VÀLVULA

Equips

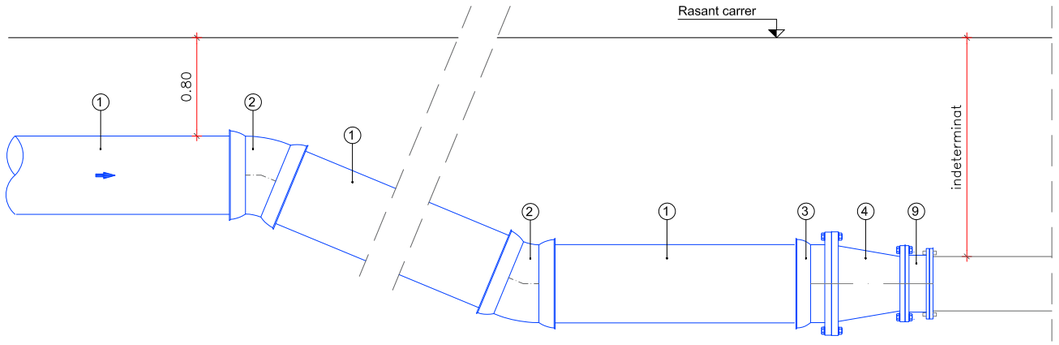
1	Canonada fosa DN600
2	Canonada fosa DN150
3	Collarí de presa de fosa a brida PN16 DN100
4	Brida acer PN16 DN100
5	Portabrides PEAD PN16 DN110
6	Colze 90º PEAD PN16 DN110
7	Canonada PEAD PN16 DN110
8	Vàlvula de comporta a brides PN16 DN100
9	Accionament telescòpic per a vàlvula DN 100
10	Ventosa trifuncional a brida PN16 DN100
11	Collari de presa PN16 rosca 1"
12	Accessori transició rosca 1" PEAD PN16 DN32
13	Canonada PEAD PN16 DN32
14	Colze 90º PEAD PN16 DN32
15	Vàlvula de bola PN16 1"
16	Ventosa 1"

Obra civil

A	Arqueta maó calat, formigó prefabricat o formigó in situ
B	Tapa i marc de fosa dúctil D-400
C	Solera de formigó HM-20
D	Maó calat "gero"
E	Llit de sorra
F	Boca de clau per a vàlvula soterrada

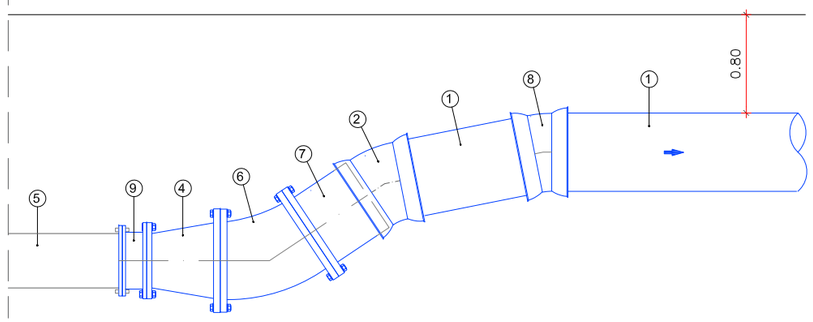
Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Oceans Enginyeria Civil. Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS DETALLS	Escala: VÀRIES	Data: JUNY 2020 / Full: 6 de 11	Plànol: 10

DETALL 5
CONNEXIÓ 2
PAS RIERA GINJOLERS
Esc 1/50



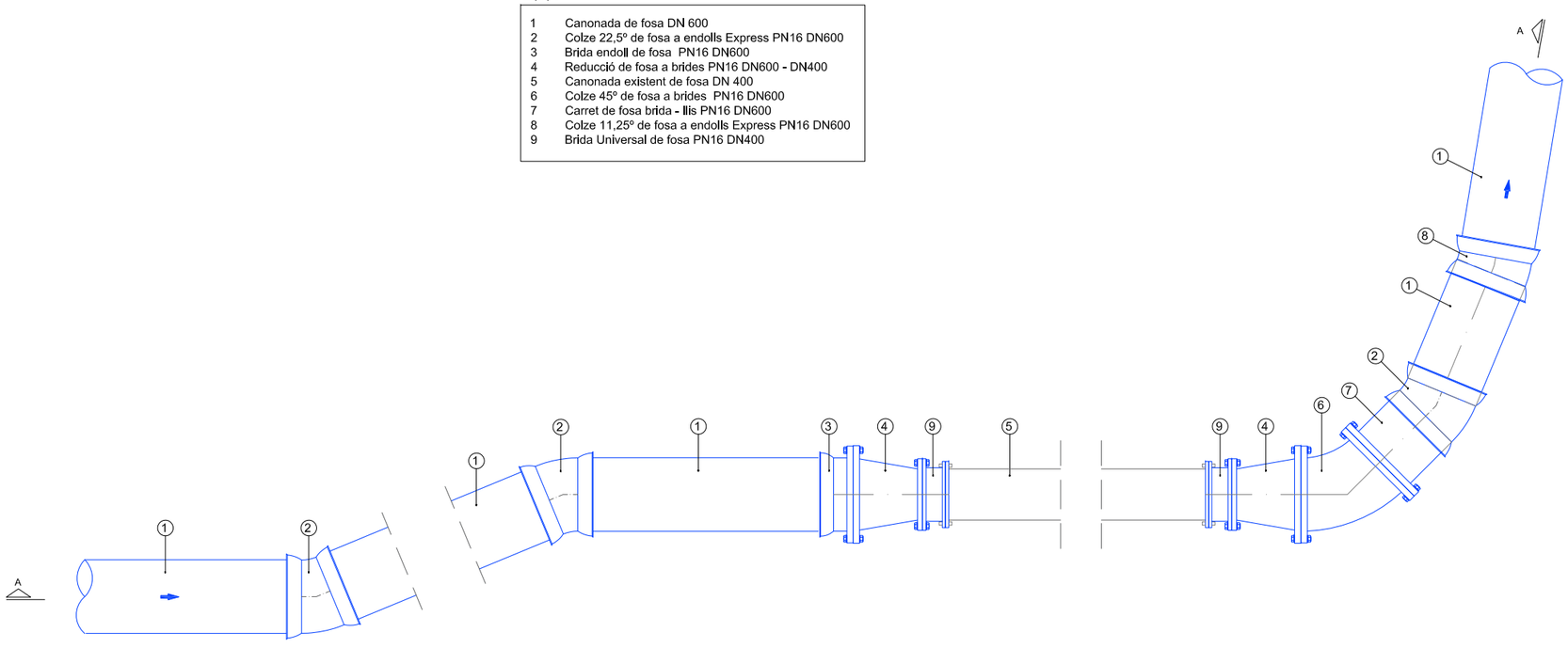
SECCIÓ A-A

DETALL 6
CONNEXIÓ 3
PAS RIERA GINJOLERS
Esc 1/50



Equips

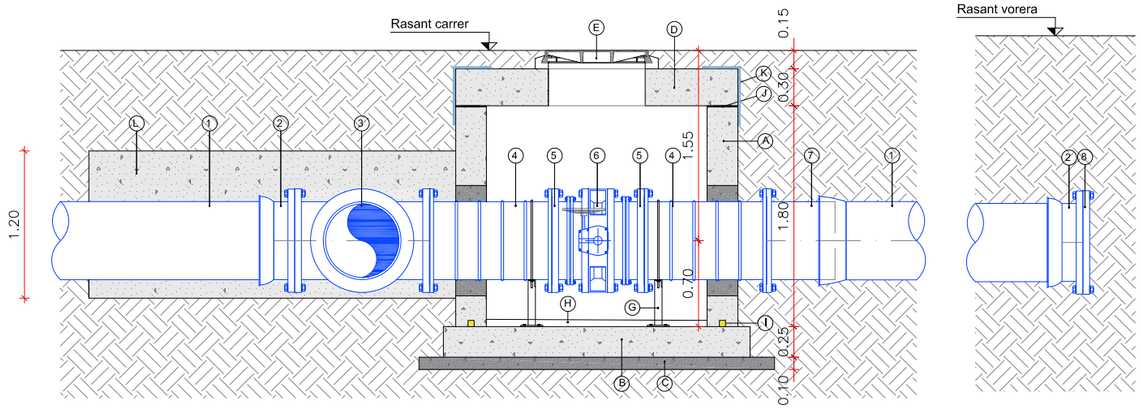
1	Canonada de fosa DN 600
2	Colze 22,5º de fosa a endolls Express PN16 DN600
3	Brida endoll de fosa PN16 DN600
4	Reducció de fosa a brides PN16 DN600 - DN400
5	Canonada existent de fosa DN 400
6	Colze 45º de fosa a brides PN16 DN600
7	Carret de fosa brida - llis PN16 DN600
8	Colze 11,25º de fosa a endolls Express PN16 DN600
9	Brida Universal de fosa PN16 DN400



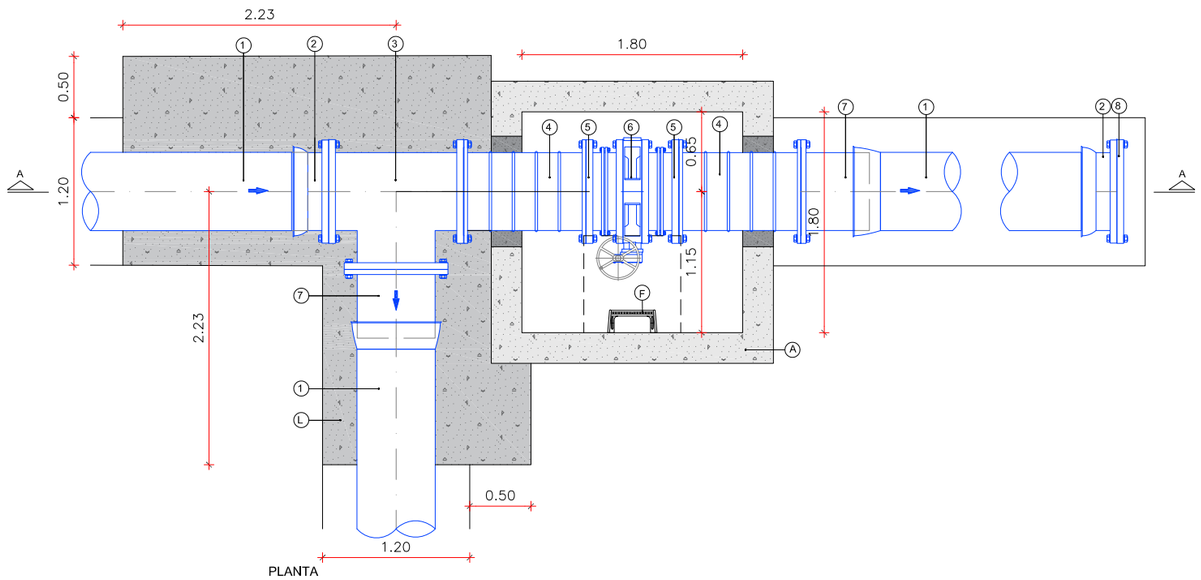
PLANTA

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS DETALLS	Escala: VÀRIES	Data: JUNY 2020 Full: 7 de 11	Plànol: 10

DETALL 7
DERIVACIÓ C/ ROGER DE LLÚRIA
Esc 1/50



SECCIÓ A-A



PLANTA

Equips

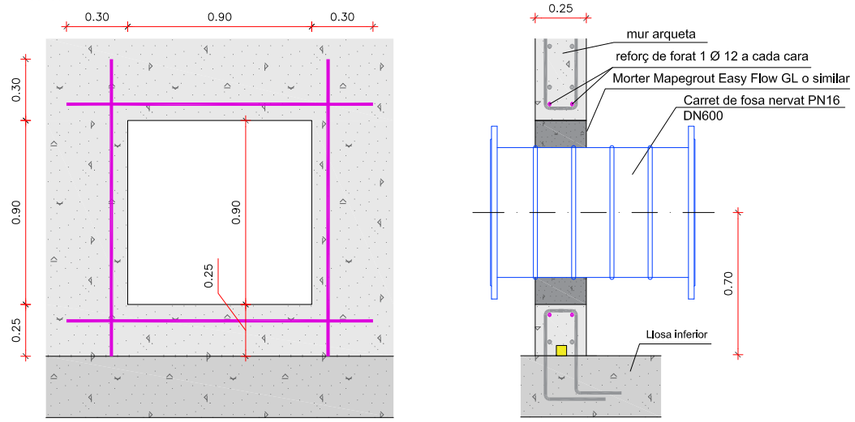
1	Canonada de fosa DN600
2	Brida endoll de fosa PN16 DN600
3	Derivació T de fosa amb brides PN16 DN600
4	Passamurs nervat de fosa amb brides PN16 DN600
5	Junta de desmuntatge JT per a valv. papallona PN16 DN600
6	Vàlvula de papallona manual KSB Isoria16 DN600
7	Carret de fosa brida-llis DN600
8	Brida cega PN16 DN600

Obra civil

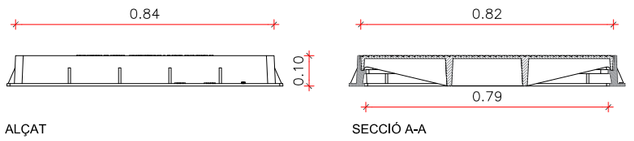
A	Arqueta formigó armat
B	Llosa inferior de formigó armat
C	Formigó de neteja
D	Llosa superior extraïble de formigó armat
E	Tapa i marc de fosa dúctil
F	Escala de pates de polipropilè
G	Suports d'acer inox 316
H	Morter de formació de pendents
I	Junta d'estanquitat Waterstop
J	Junta de Neoprè
K	Làmina asfàltica de impermeabilització
L	Massissat Formigó HM-25/P/20/I

NOTA: LES POSICIONS DELS SUPORTS I LONGITUD DE CARRETS PODRAN VARIAR DEPENENT DE LA MARCA I MODEL DELS ELEMENTS DE LES CANONADES

DETALL PASSATUBS
Esc 1/30

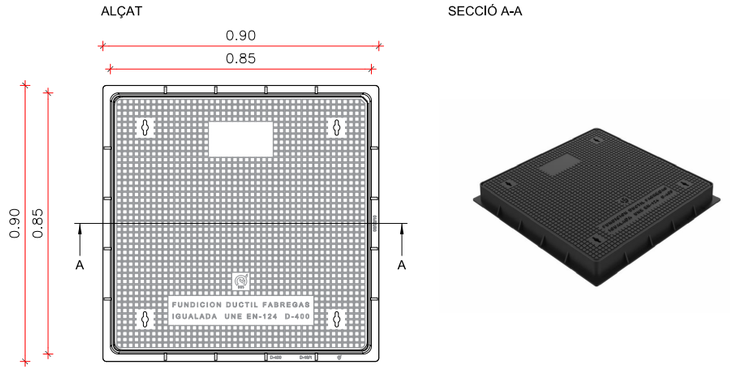


DETALL TAPA I MARC ARQUETA HIDRÀULICA D-19-1-D400
esc 1/20



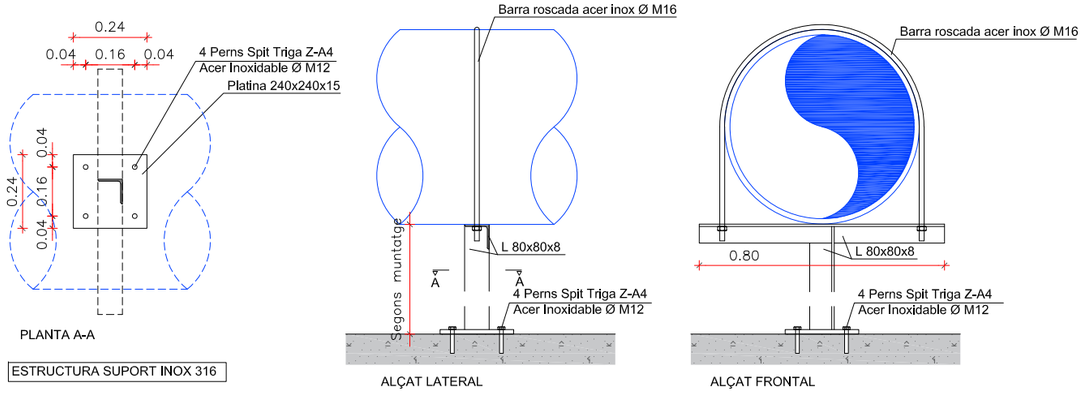
ALÇAT

SECCIÓ A-A



PLANTA

DETALL ESTRUCTURA SUPORTS
ARQUETA DERIVACIÓ
esc 1/20



PLANTA A-A

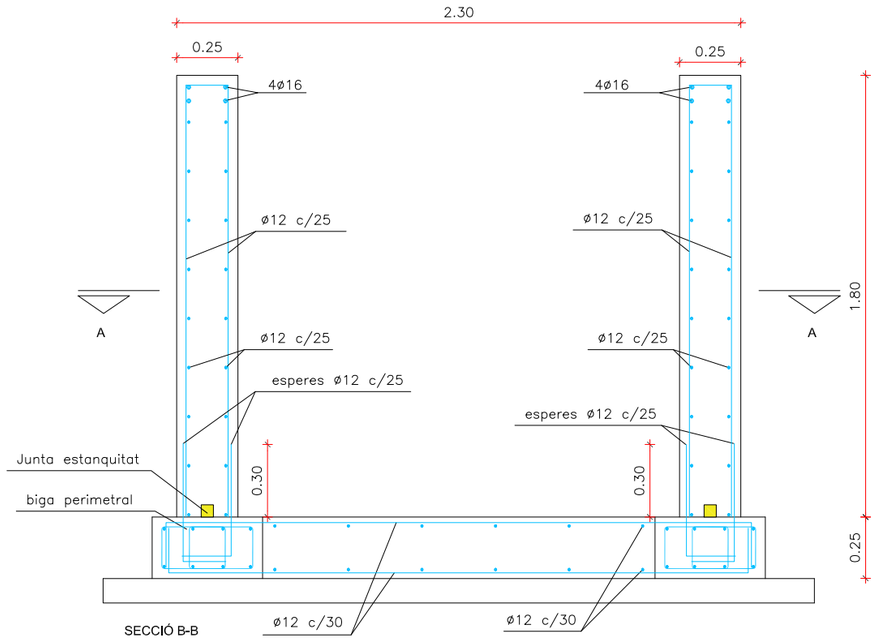
ESTRUCTURA SUPORT INOX 316

ALÇAT LATERAL

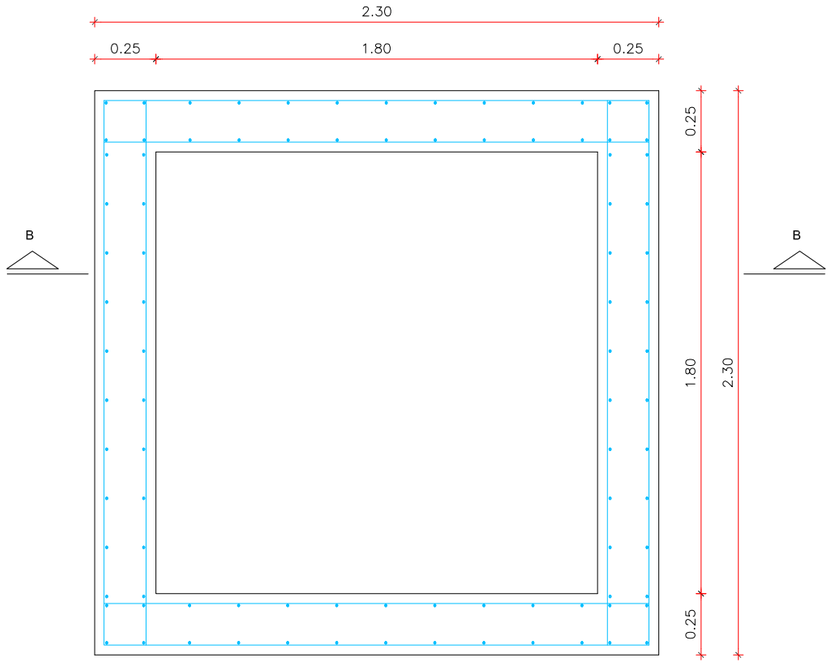
ALÇAT FRONTAL

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES (T.M. de Roses, Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS DETALLS	Escala: VÀRIES	Data: JUNY 2020 / Full: 8 de 11	Plànol: 10

ARMAT ARQUETA DERIVACIÓ C/ ROGER DE LLÚRIA
Esc 1/25

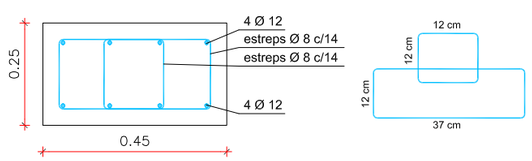


SECCIÓ B-B



PLANTA - SECCIÓ A-A

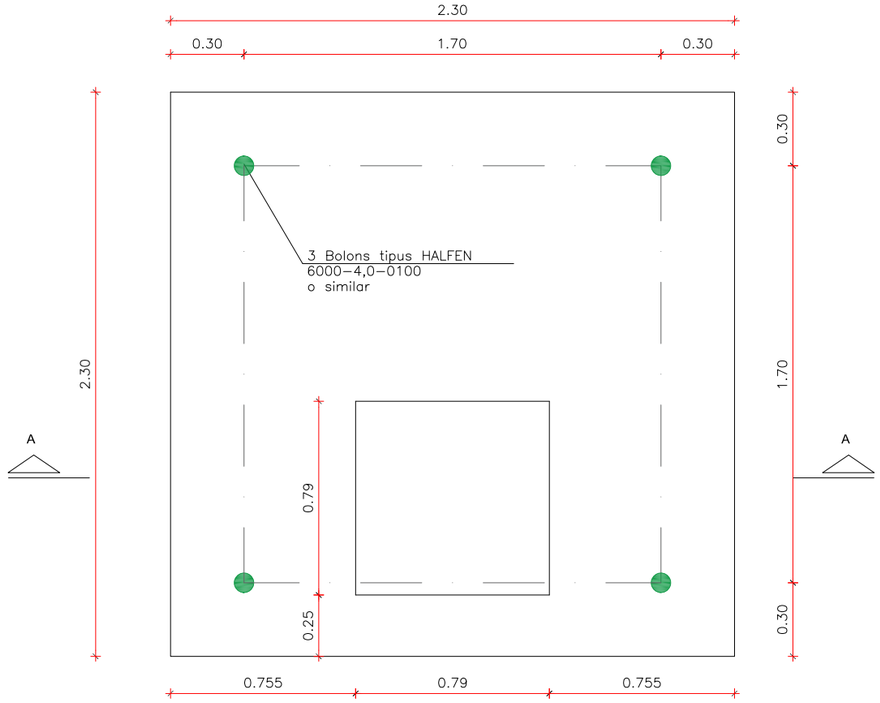
DETALL BIGA PERIMETRAL LLOSA
Esc 1/15



ARMAT TAPA ARQUETA DERIVACIÓ C/ ROGER DE LLÚRIA
Esc 1/25

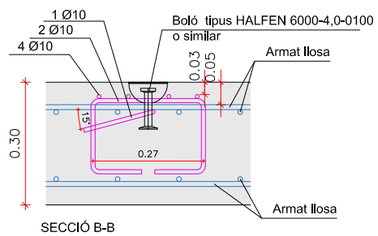


SECCIÓ A-A



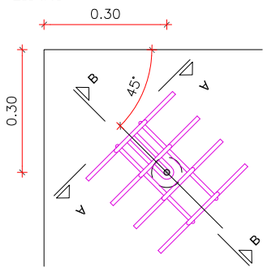
PLANTA

DETALL ARMATS REFORÇ BOLONS LLOSES
Esc 1/15



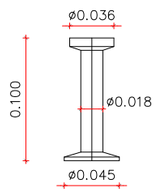
SECCIÓ B-B

DETALLS POSICIÓ BOLONS LLOSES
Esc 1/15



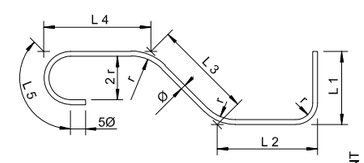
PLANTA BOLONS CANTONADES

DETALL BOLÓ
Esc 1/5



Buló HALFEN 6000-4,0-0100
o similar

RADIS DE DOBLEGAT MÍNIMS DE LES BARRES PER ARMADURES



TIPUS	ESTREPS, POTES I GANXOS (r=)		BARRES DOBL. O CORBADES (r=)	
D'ACER	Ø < 20	Ø >= 20	Ø <= 25	Ø > 25
B 400 S	2 Ø	3,5 Ø	5 Ø	6 Ø
B 500 S	2 Ø	3,5 Ø	6 Ø	7 Ø

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS
SEGONS EHE

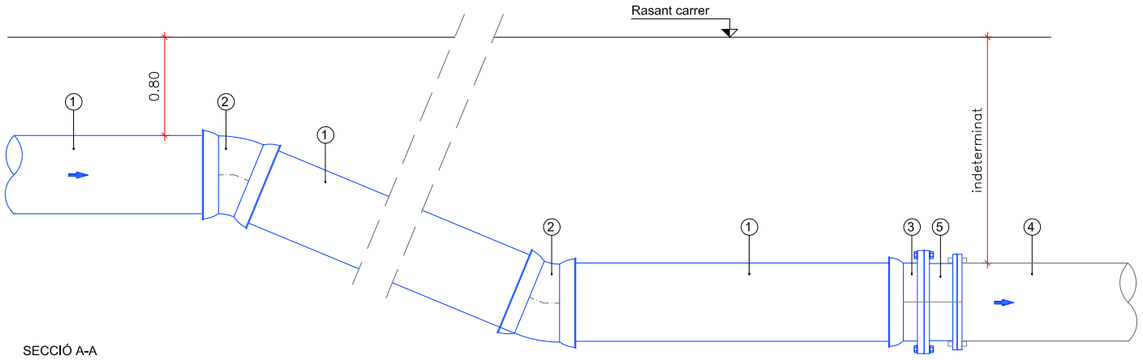
ELEMENT	LOCALITZACIÓ		ESPECIFICACIÓ DE L'ELEMENT
FORMIGÓ	ANIVELLACIÓ I NETEJA		HL-150/P/20
	FONAMENTS	MASSA	
		ARMATS	HA-25/B/20/IIa
	ALÇATS		HA-25/B/20/IIa
	LLOSA		HA-25/B/20/IIa
ARMADURA (B500S)	FONAMENTS		LÍMIT ELÀSTIC 5100 kg/cm 2 LÍMIT DE TRENCAMENT 6100 kg/cm 2
	ALÇATS		
	LLOSA		
EXECUCIÓ	FONAMENTS		DANYS MITJANS
	ALÇATS		
	LLOSA		

RECOBRIMENTS : SEGONS ARTICLE 37.2.4 DE L'EHE

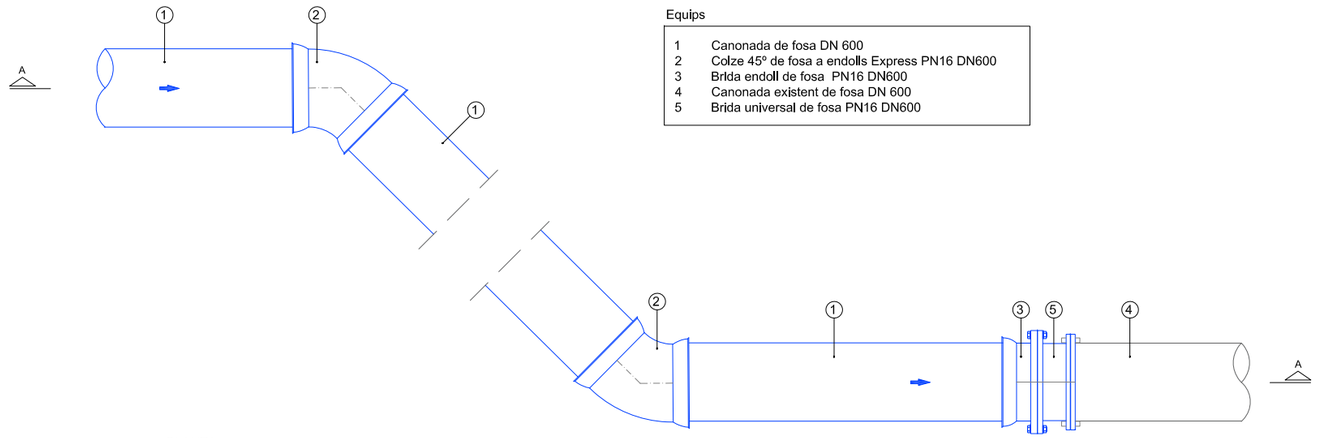
COEFICIENTS DE SEGURETAT: SEGONS ARTICLES 12 I 15 DE L' EHE

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL — Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS DETALLS	Escala: VÀRIES	Data: JUNY 2020 / Full: 9 de 11	Plànol: 10

DETALL 8
CONNEXIÓ 4
CARRER ROGER DE LLÚRIA
Esc 1/50



SECCIÓ A-A

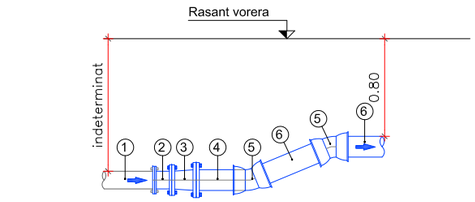


PLANTA

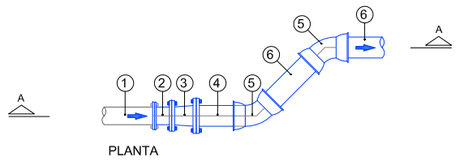
Equips

1	Canonada de fosa DN 600
2	Colze 45º de fosa a endolls Express PN16 DN600
3	Brida endoll de fosa PN16 DN600
4	Canonada existent de fosa DN 600
5	Brida universal de fosa PN16 DN600

DETALL 9
CONNEXIÓ 5
ROTONDA GRAN VIA DE PAU CASALS
Esc 1/50



SECCIÓ A-A

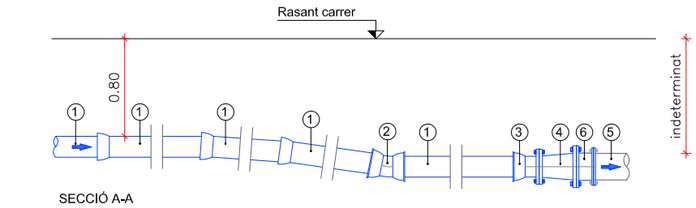


PLANTA

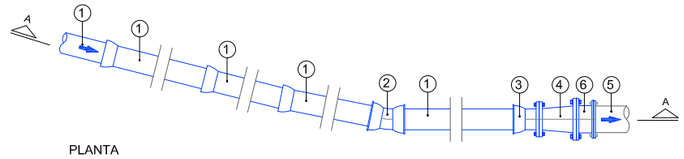
Equips

1	Canonada existent fibrociment DN125
2	Brida universal d'unió PN16 DN125
3	Reducció de fosa a brides PN16 DN125 - DN150
4	Carret de fosa brida - llis PN16 DN150
5	Colze 45º de fosa a endolls Express PN16 DN150
6	Canonada de fosa DN 150

DETALL 10
CONNEXIÓ 6
CARRER TIRSO DE MOLINA (PAS SOTA RIERA GINJOLERS)
Esc 1/50



SECCIÓ A-A



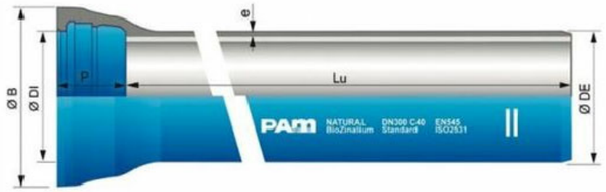
PLANTA

Equips

1	Canonada de fosa DN150
2	Colze 11.25º de fosa a endolls Express PN16 DN150
3	Brida endoll de fosa PN16 DN150
4	Reducció de fosa a brides PN16 DN150 - DN200
5	Canonada de fosa existent DN200
6	Brida universal de fosa PN16 DN200

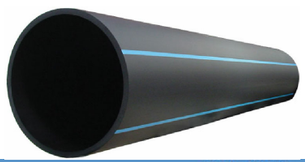
Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS DETALLS	Escala: VÀRIES	Data: JUNY 2020 Full: 10 de 11	Plànol: 10





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
600	6,00	C30 / C40	635	638,1	132,5	738,5
700	6,96	C25 / C30	738	741,7	192,0	863,0
800	6,95	C25 / C30	842	845,8	197,0	974,0
900	6,95	C25 / C30	945	948,9	200,0	1082,0
1000	6,96	C25 / C30	1048	1052,0	203,0	1191,0

CANONADA FOSA



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

CANONADA POLIETILÈ ALTA DENSITAT PE100 PN16



VÀLVULA DE PAPALLONA



CARRET DESMUNTATGE JT PER VÀLVULES PAPALLONA



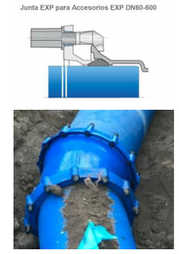
ADAPTADOR BRIDA UNIVERSAL



BRIDA- ENDOLL EXPRESS



COLZE FOSA ENDOLLS EXPRESS



JUNTA EXPRESS



CARRET FOSA LLIS BRIDES



COLZE FOSA BRIDES



REDUCCIÓ FOSA BRIDES



T FOSA BRIDES



CARRET NERVAT FOSA BRIDES (PASSAMURS)



COLLARINS DE PRESA





VÀLVULA DE COMPORTA



VÀLVULA DE BOLA 1"



VENTOSA TRIFUNCIONAL A BRIDA



VENTOSA TRIFUNCIONAL 1"



ACCESSORI DE TRANSICIÓ



COLZE 90º



COLLARÍ PORTABRIDA LLARG



BRIDA D'ACER GALVANITZAT

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASES 1, 2 i 3 TRAM MURALLES - GRECS ELEMENTS HIDRÀULICS	Escala: VÀRIES	Data: JUNY 2020 Full: 11 de 11	Plànol: 10

IMPULSIÓ

Nova canonada impulsió fosa DN 200

Canonada impulsió existent

DISTRIBUCIÓ

Nova canonada distribució fosa DN 125

Nova canonada distribució PEAD DN 90

Canonada distribució existent

Escomeses distribució DN75 (2 1/2")

Escomeses distribució DN 63 (2")

Escomeses distribució DN 50 (1 1/2")

Escomeses distribució DN 32 (1")

N

O E

S

314084017

Promotor: Ajuntament de Roses

Títol del projecte:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES

T.M. de Roses (Alt Empordà)

L'autor del projecte:

OCEANS ENGINYERIA CIVIL

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

Nom del plànol:

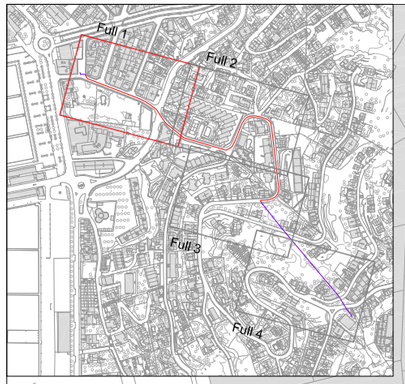
FASE 4 TRAM DRASSANES - PANORAMA
PLANTA GENERAL PROPOSADA

Escala: 1 /2000

Data: JUNY 2020

Full: 1 de 1

Plànol: 11



Nova canonada proposada

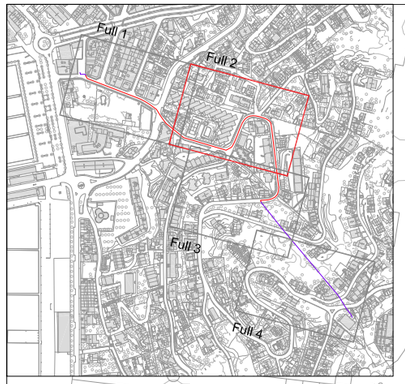
Canonada existent

Carrer de l'Arquitecte Gaudí

Carrer de la Barca

Carrer de la Pujada del Puig Rom

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Oceans Enginyeria Civil. Marc Cucurella i Vilà. Enginyer Tècnic d'Obres Públiques. Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASE 4 TRAM DRASSANES - PANORAMA TOPOGRÀFIC	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 · Full: 1 de 4 · Plànol: 12

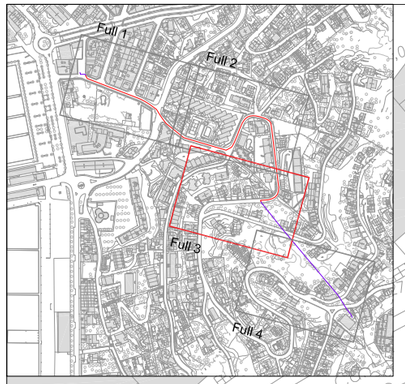


Nova canonada proposada
Canonada existent

N
O
E
S

Carrer de la Pujada del Puig Rom

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS Enginyeria Civil — Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASE 4 TRAM DRASSANES - PANORAMA TOPOGRÀFIC	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 / Full: 2 de 4	Plànol: 12



Nova canonada proposada

Canonada existent

N
E
S
O

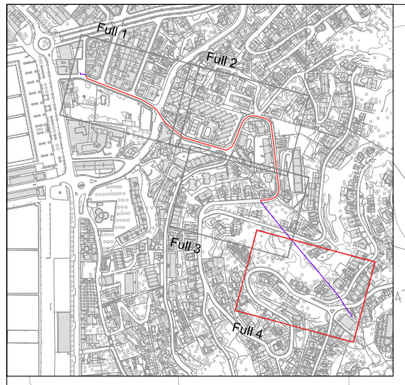
Carrer de Francesc Alegre

Carrer de la Pujada del Puig Rom

Carrer del Cant dels Ocells

C. de la Pujada

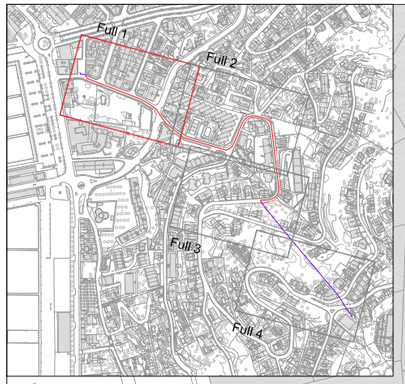
Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASE 4 TRAM DRASSANES - PANORAMA TOPOGRÀFIC	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 3 de 4	Plànol: 12



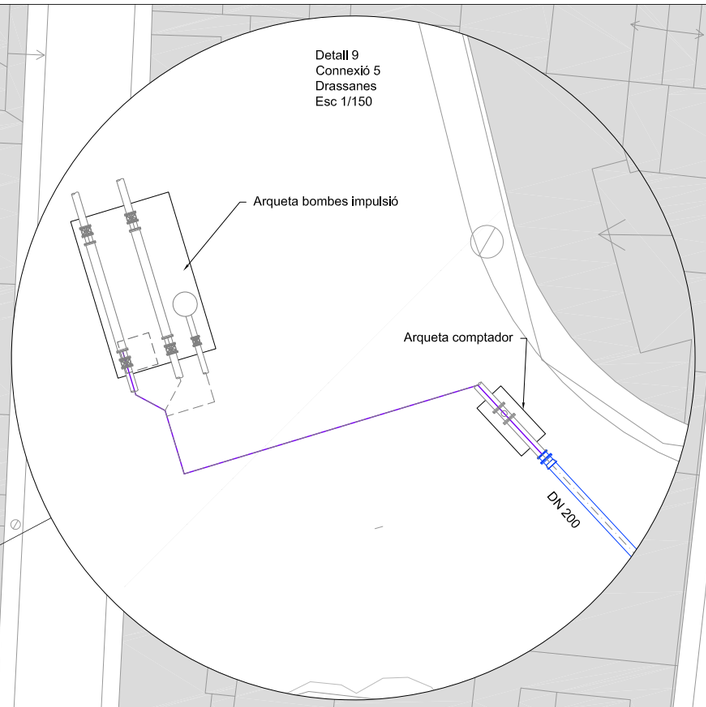
Nova canonada proposada
Canonada existent

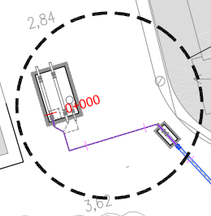
C. de la Pujada del Puig Rom

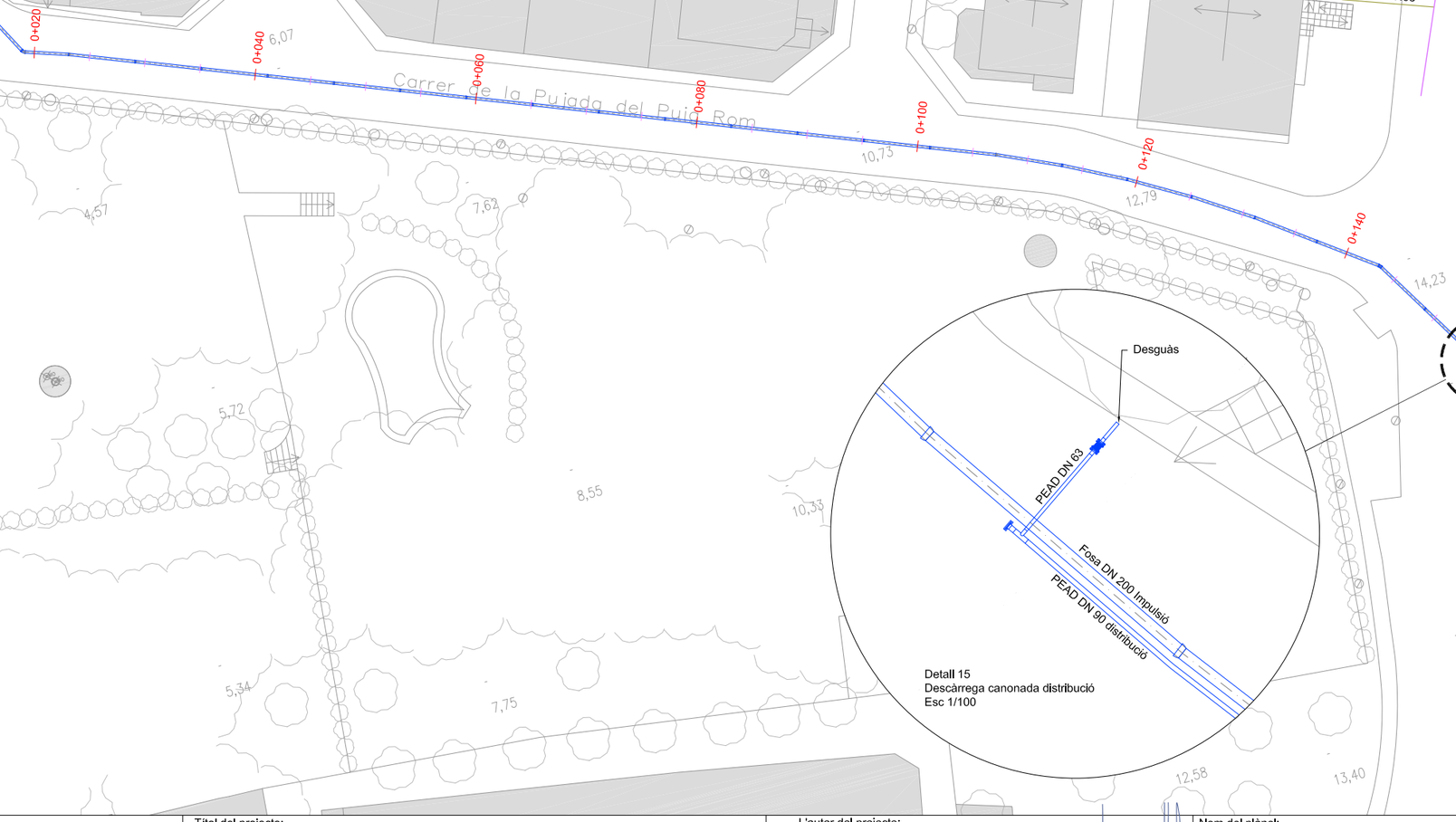
Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL. Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASE 4 TRAM DRASSANES - PANORAMA TOPOGRÀFIC	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 / Full: 4 de 4	Plànol: 12



Detall 9
Connexió 5
Drassanes
Esc 1/150





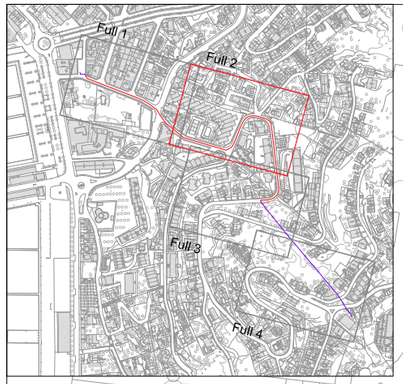


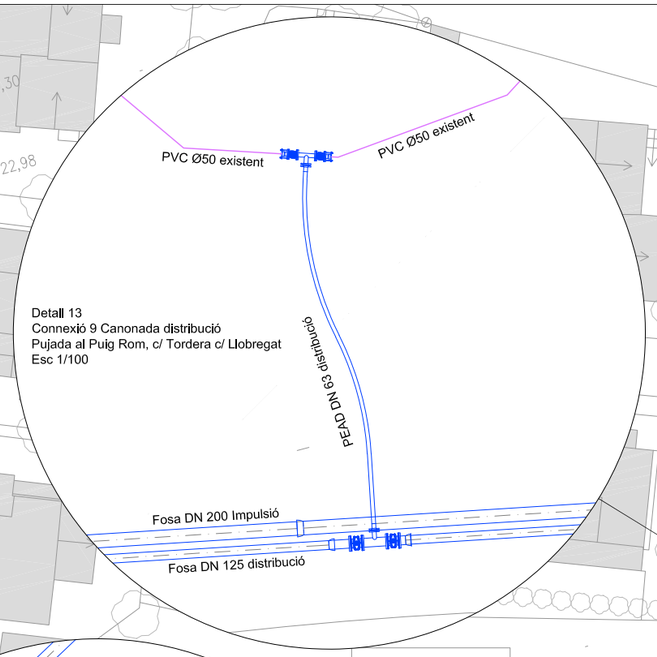
Detall 15
Descàrrega canonada distribució
Esc 1/100

- Nova canonada proposada
- Canonada impulsió existent
- Canonada distribució existent
- Escomeses distribució DN75 (2 1/2")
- Escomeses distribució DN 63 (2")
- Escomeses distribució DN 50 (1 1/2")
- Escomeses distribució DN 32 (1")

N E S O

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12,216	Nom del plànol: FASE 4 TRAM DRASSANES - PANORAMA PLANTA PROPOSADA	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 1 de 4	Plànol: 13

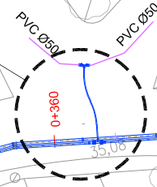


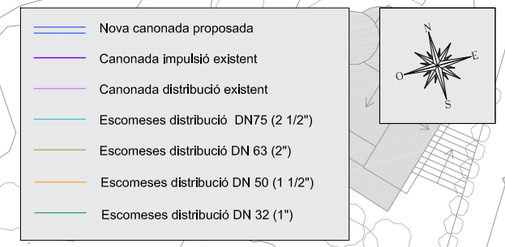


Detall 13
Connexió 9 Canonada distribució
Pujada al Puig Rom, c/ Tordera c/ Llobregat
Esc 1/100

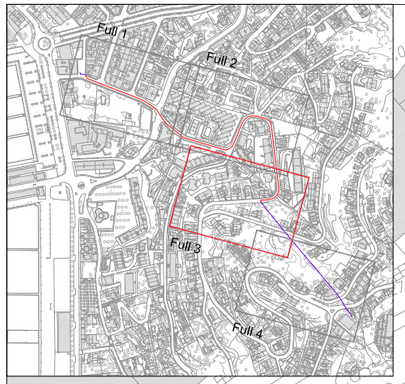


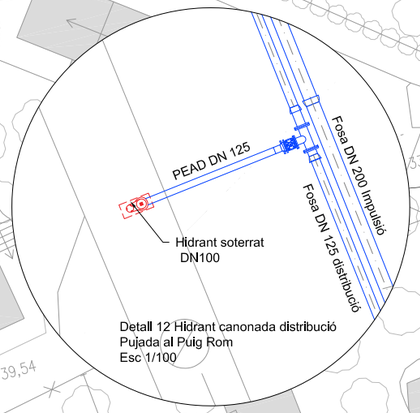
Detall 14
Connexió 10 Canonada distribució
Pujada al Puig Rom, c/ Francesc Alegre
Esc 1/100



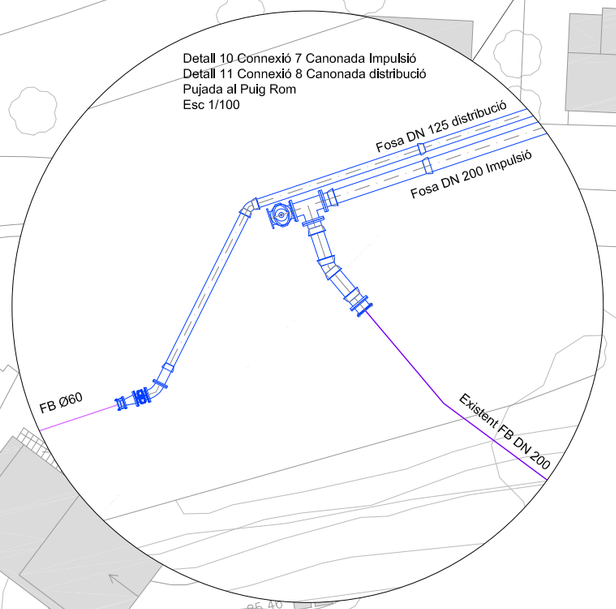


Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS Enginyeria Civil Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASE 4 TRAM DRASSANES - PANORAMA PLANTA PROPOSADA	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 2 de 4	Plànol: 13



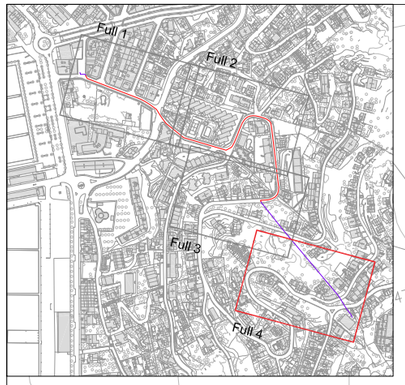


Detall 12 Hidrant canonada distribució
Pujada al Puig Rom
Esc 1/100



Detall 10 Connexió 7 Canonada Impulsió
Detall 11 Connexió 8 Canonada distribució
Pujada al Puig Rom
Esc 1/100

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASE 4 TRAM DRASSANES - PANORAMA PLANTA PROPOSADA	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 3 de 4	Plànol: 13



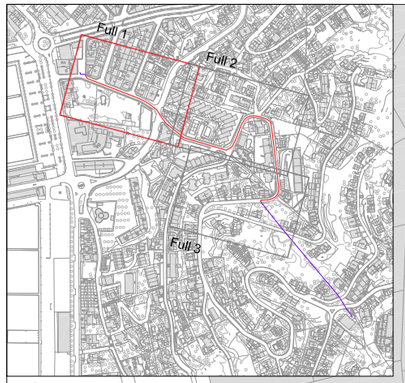
Nova canonada proposada
Canonada impulsió existent
Canonada distribució existent
Escomeses distribució DN75 (2 1/2")
Escomeses distribució DN 63 (2")
Escomeses distribució DN 50 (1 1/2")
Escomeses distribució DN 32 (1")

N
E
S
O

0+640
0+660
0+680
0+700
0+720
0+740
0+760
0+778

C. de la Pujada del Puig Rom

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASE 4 TRAM DRASSANES - PANORAMA PLANTA PROPOSADA	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 / Full: 4 de 4	Plànol: 13



LLEGENDA CLAVEGUERAM

- Residuals
- Plujanes
- Unitari
- Xarxa suposada
- Impulsió a Edar
- Emisari
- Cota fons inici tram / Ø canonada / Cota fons fi tram — Llegenda tram canonada
- núm. pou / cota rasant — Llegenda pou

- Nova canonada proposada
- Canonada impulsió existent
- Canonada distribució existent
- Escomeses distribució DN75 (2 1/2")
- Escomeses distribució DN 63 (2")
- Escomeses distribució DN 50 (1 1/2")
- Escomeses distribució DN 32 (1")

N O E S

Carrer de la Barca

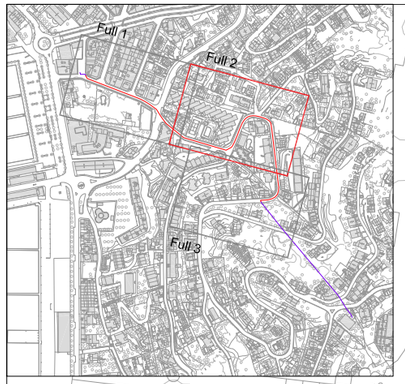
Carrer de la Pujada del Puig Rom

12,440
Ø250

2118
43.710

0+000 0+020 0+040 0+060 0+080 0+100 0+120 0+140 0+160 0+180 0+200

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL — Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12,216	Nom del plànol: FASE 4 TRAM DRASSANES - PANORAMA SUPERPOSICIÓ AMB CLAVEGUERAM EXISTENT	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 · Full: 1 de 3 · Plànol: 14



LLEGENDA CLAVEGUERAM

- Residuals
- Plujanes
- Unitari
- Xarxa suposada
- Impulsió a Edar
- Emisari

Cota fons inici tram / Ø canonada / Cota fons fi tram — Llegenda tram canonada

núm. pou / cota rasant — Llegenda pou

- Nova canonada proposada
- Canonada impulsió existent
- Canonada distribució existent
- Escomeses distribució DN75 (2 1/2")
- Escomeses distribució DN 63 (2")
- Escomeses distribució DN 50 (1 1/2")
- Escomeses distribució DN 32 (1")

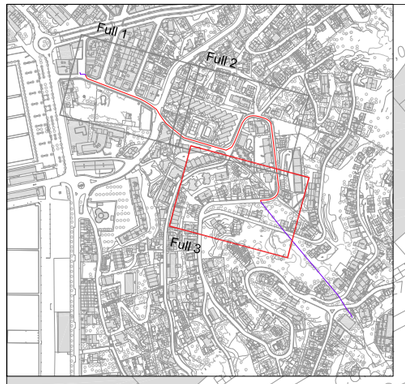
2647
35.951

2651
26.831

0+200
0+220
0+240
0+260
0+280
0+300
0+320
0+340
0+360
0+380
0+400
0+420
0+440
0+460

Carrer de la Platja del Puig Rom

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASE 4 TRAM DRASSANES - PANORAMA SUPERPOSICIÓ AMB CLAVEGUERAM EXISTENT	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 / Full: 2 de 3	Plànol: 14



LLEGENDA CLAVEGUERAM

- Residuals
- Plujanes
- Unitari
- Xarxa suposada
- Impulsió a Edar
- Emisari

Cota fons inici tram
Ø canonada
Cota fons fi tram
Llegenda tram canonada

núm. pou
cota rasant
Llegenda pou

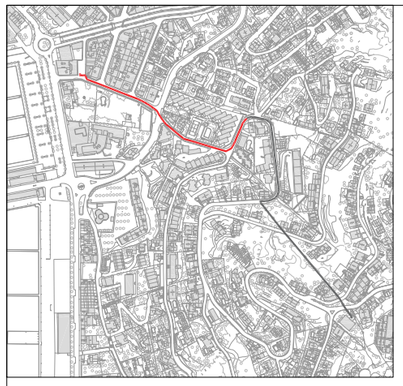
- Nova canonada proposada
- Canonada impulsió existent
- Canonada distribució existent
- Escomeses distribució DN75 (2 1/2")
- Escomeses distribució DN 63 (2")
- Escomeses distribució DN 50 (1 1/2")
- Escomeses distribució DN 32 (1")

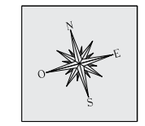
N
O
E
S

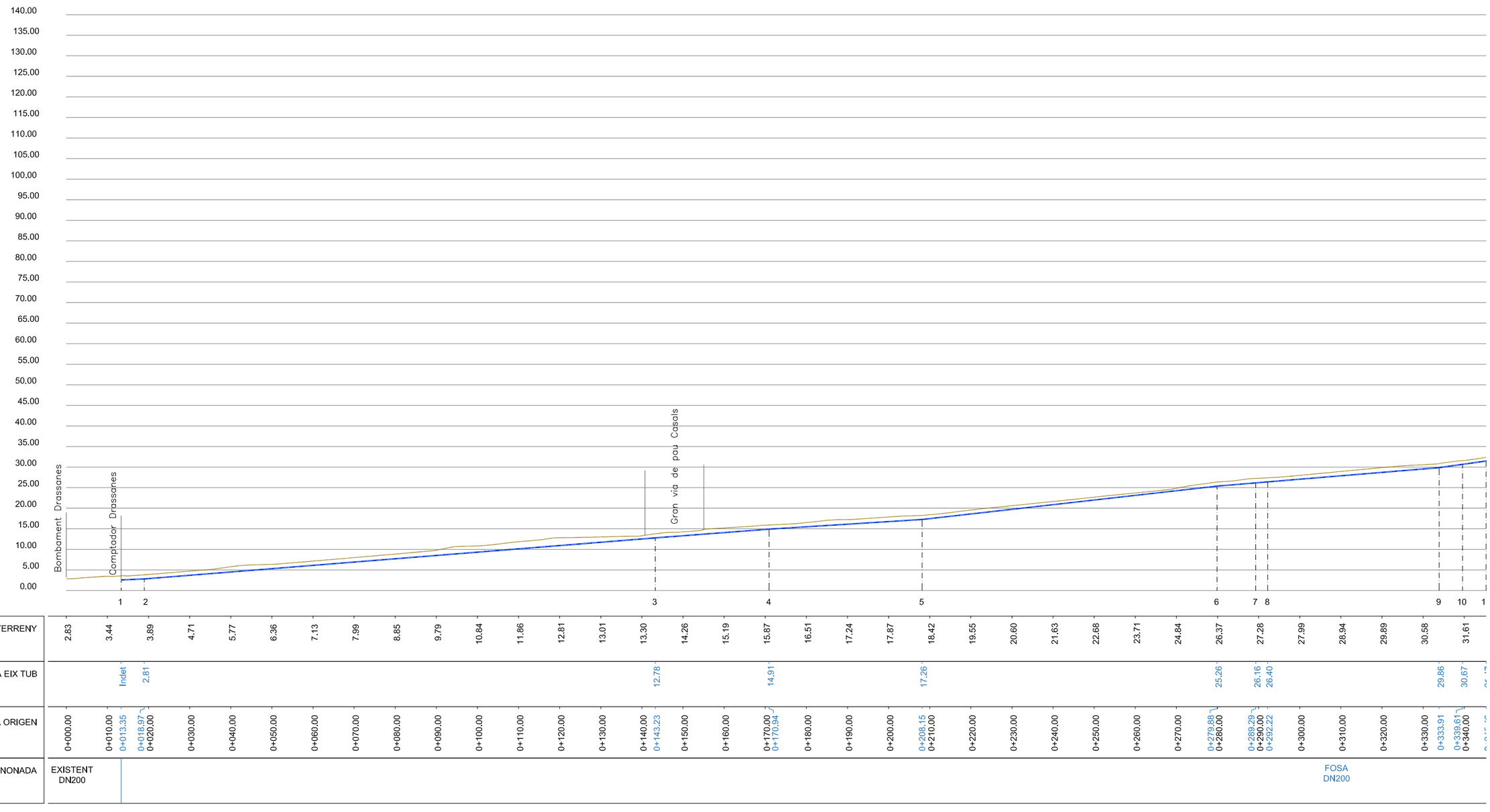
0+480
0+500
0+540
0+560
0+580
0+600

Carrer de la Pujada del Puig Rom
Carrer del Cant dels Ocells
C. de la Pujada del Puig Rom

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASE 4 TRAM DRASSANES - PANORAMA SUPERPOSICIÓ AMB CLAVEGUERAM EXISTENT	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 · Full: 3 de 3 · Plànol: 14

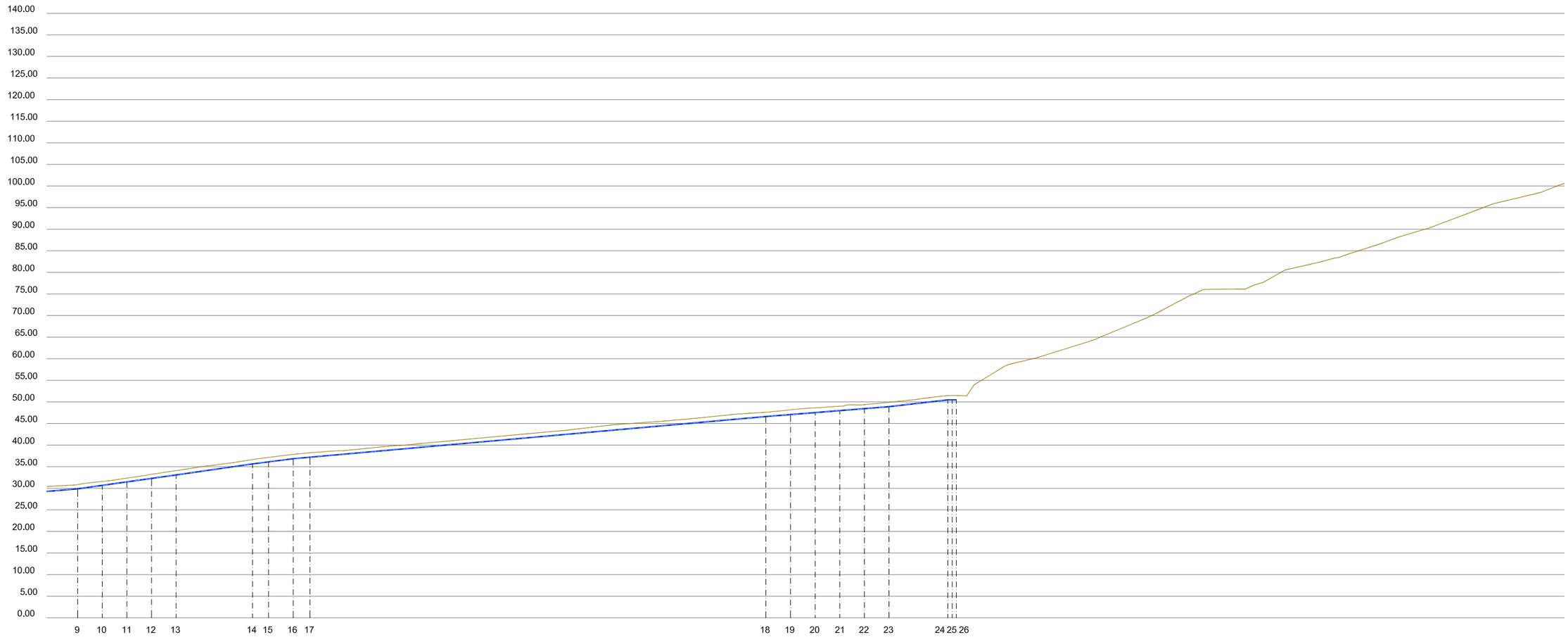




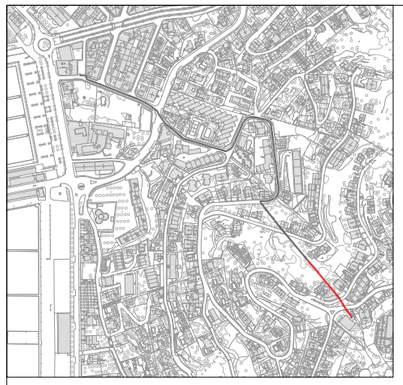


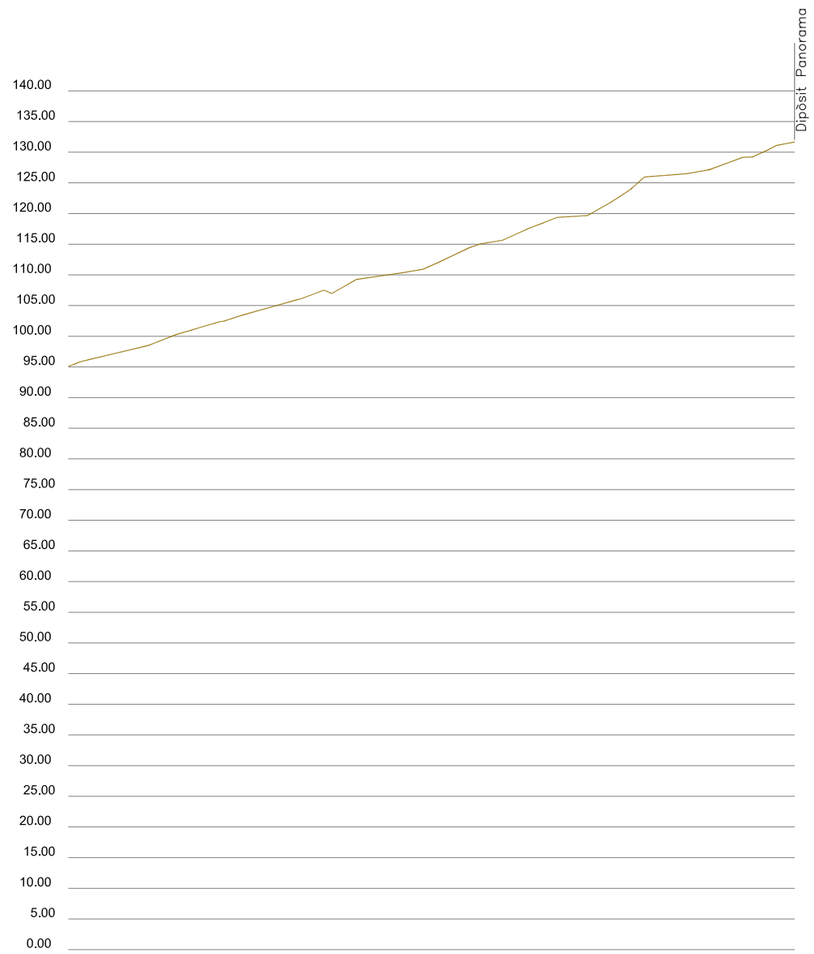
Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS Enginyeria Civil Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASE 4 TRAM DRASSANES - PANORAMA PERFIL LONGITUDINAL	Escala: 1 /1000	Data: JUNY 2020 Full: 1 de 3	Plànol: 15




140.00
135.00
130.00
125.00
120.00
115.00
110.00
105.00
100.00
95.00
90.00
85.00
80.00
75.00
70.00
65.00
60.00
55.00
50.00
45.00
40.00
35.00
30.00
25.00
20.00
15.00
10.00
5.00
0.00
9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26

| | | |





COTA TERRENY	95.08	97.77	100.99	103.90	106.88	109.69	111.88	115.52	119.39	122.81	126.43	129.17	131.67
COTA EIX TUB													
DISTANCIA A ORIGEN	0+660.00	0+670.00	0+680.00	0+690.00	0+700.00	0+710.00	0+720.00	0+730.00	0+740.00	0+750.00	0+760.00	0+770.00	0+778.43
CANONADA													

Promotor: Ajuntament de Roses

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES
T.M. de Roses (Alt Empordà)

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

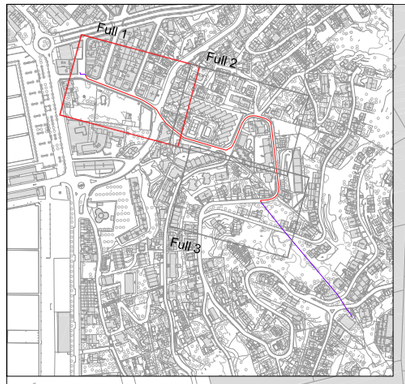
Nom del plànol: FASE 4 TRAM DRASSANES - PANORAMA
PERFIL LONGITUDINAL

Escala: 1 /1000

Data: JUNY 2020

Full: 3 de 3

Plànol: 15



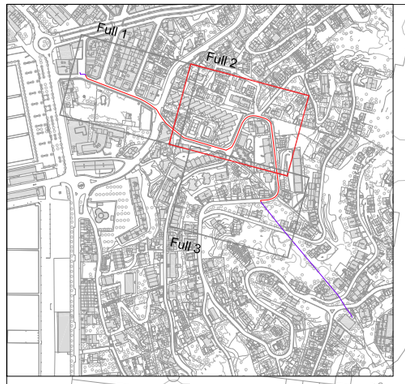
NÚM	COORDENADA X	COORDENADA Y	COORDENADA Z	DESCRIPCIÓ
1	515012.72	4678405.03	Indeterminat	Connexio 5 Comptador Drassanes
2	515015.35	4678400.06	2.81	Colze 45º
3	515128.42	4678349.80	12.87	Colze 22,5º
4	515144.08	4678327.00	14.91	Colze 11.25º
5	515172.95	4678303.53	17.26	Colze 22,5º
6	515241.77	4678283.22	25.26	Colze 45º
7	515250.04	4678287.72	26.16	Colze 22,5º
8	515251.87	4678289.98	26.4	Colze 11.25º
9	515268.60	4678328.17	29.86	Colze 11.25º
10	515271.78	4678332.90	30.67	Colze 11.25º
11	515275.83	4678336.92	31.47	Colze 22,5º
12	515281.11	4678339.09	32.28	Colze 22,5º
13	515286.82	4678339.08	33.09	Colze 11.25º
14	515304.17	4678335.58	35.64	Colze 11.25º
15	515307.59	4678334.15	36.11	Colze 11.25º
16	515312.33	4678330.97	36.85	Colze 22,5º
17	515314.49	4678327.72	37.19	Colze 22,5º
18	515327.59	4678222.85	46.61	Colze 11.25º
19	515327.11	4678217.16	47.07	Colze 11.25º
20	515325.54	4678211.67	47.52	Colze 22,5º
21	515321.98	4678207.21	47.98	Colze 22,5º
22	515316.99	4678204.44	48.44	Colze 11.25º
23	515311.55	4678202.71	48.89	Colze 11.25º
24	515297.95	4678201.59	50.47	Derivació T
25	515298.01	4678200.54	Indeterminat	Colze 22,5º
26	515298.41	4678199.70	Indeterminat	Connexio 6 Pujada al Puig Rom

Nova canonada proposada
Canonada impulsió existent
Canonada distribució existent
Escomeses distribució DN75 (2 1/2")
Escomeses distribució DN 63 (2")
Escomeses distribució DN 50 (1 1/2")
Escomeses distribució DN 32 (1")

N E S O

Carrer de la Barca
Carrer de la Pujada del Puig Rom
0+000 0+020 0+040 0+060 0+080 0+100 0+120 0+140 0+160 0+180 0+200
1 2 3 4

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12,216	Nom del plànol: FASE 4 TRAM DRASSANES - PANORAMA TRAÇAT	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 1 de 3	Plànol: 16



NÚM	COORDENADA X	COORDENADA Y	COORDENADA Z	DESCRIPCIÓ
1	515012.72	4678405.03	Indeterminat	Connexio 5 Comptador Drassanes
2	515015.35	4678400.06	2.81	Colze 45º
3	515128.42	4678349.80	12.87	Colze 22,5º
4	515144.08	4678327.00	14.91	Colze 11.25º
5	515172.95	4678303.53	17.26	Colze 22,5º
6	515241.77	4678283.22	25.26	Colze 45º
7	515250.04	4678287.72	26.16	Colze 22,5º
8	515251.87	4678289.98	26.4	Colze 11.25º
9	515268.60	4678328.17	29.86	Colze 11.25º
10	515271.78	4678332.90	30.67	Colze 11.25º
11	515275.83	4678336.92	31.47	Colze 22,5º
12	515281.11	4678339.09	32.28	Colze 22,5º
13	515286.82	4678339.08	33.09	Colze 11.25º
14	515304.17	4678335.58	35.64	Colze 11.25º
15	515307.59	4678334.15	36.11	Colze 11.25º
16	515312.33	4678330.97	36.85	Colze 22,5º
17	515314.49	4678327.72	37.19	Colze 22,5º
18	515327.59	4678222.85	46.61	Colze 11.25º
19	515327.11	4678217.16	47.07	Colze 11.25º
20	515325.54	4678211.67	47.52	Colze 22,5º
21	515321.98	4678207.21	47.98	Colze 22,5º
22	515316.99	4678204.44	48.44	Colze 11.25º
23	515311.55	4678202.71	48.89	Colze 11.25º
24	515297.95	4678201.59	50.47	Derivació T
25	515298.01	4678200.54	Indeterminat	Colze 22,5º
26	515298.41	4678199.70	Indeterminat	Connexio 6 Pujada al Puig Rom

Nova canonada proposada
Canonada impulsió existent
Canonada distribució existent
Escomeses distribució DN75 (2 1/2")
Escomeses distribució DN 63 (2")
Escomeses distribució DN 50 (1 1/2")
Escomeses distribució DN 32 (1")

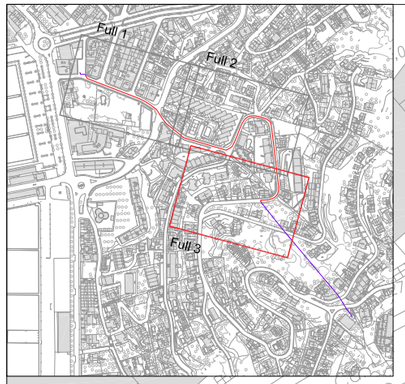
N
E
S
O

Carrer de la Pujada del Puig Rom

0+200 0+220 0+240 0+260 0+280 0+300 0+320 0+340 0+360 0+380 0+400 0+420 0+440 0+460

5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASE 4 TRAM DRASSANES - PANORAMA TRAÇAT	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 / Full: 2 de 3	Plànol: 16



NÚM	COORDENADA X	COORDENADA Y	COORDENADA Z	DESCRIPCIÓ
1	515012.72	4678405.03	Indeterminat	Connexio 5 Comptador Drassanes
2	515015.35	4678400.06	2.81	Colze 45º
3	515128.42	4678349.80	12.87	Colze 22,5º
4	515144.08	4678327.00	14.91	Colze 11.25º
5	515172.95	4678303.53	17.26	Colze 22,5º
6	515241.77	4678283.22	25.26	Colze 45º
7	515250.04	4678287.72	26.16	Colze 22,5º
8	515251.87	4678289.98	26.4	Colze 11.25º
9	515268.60	4678328.17	29.86	Colze 11.25º
10	515271.78	4678332.90	30.67	Colze 11.25º
11	515275.83	4678336.92	31.47	Colze 22,5º
12	515281.11	4678339.09	32.28	Colze 22,5º
13	515286.82	4678339.08	33.09	Colze 11.25º
14	515304.17	4678335.58	35.64	Colze 11.25º
15	515307.59	4678334.15	36.11	Colze 11.25º
16	515312.33	4678330.97	36.85	Colze 22,5º
17	515314.49	4678327.72	37.19	Colze 22,5º
18	515327.59	4678222.85	46.61	Colze 11.25º
19	515327.11	4678217.16	47.07	Colze 11.25º
20	515325.54	4678211.67	47.52	Colze 22,5º
21	515321.98	4678207.21	47.98	Colze 22,5º
22	515316.99	4678204.44	48.44	Colze 11.25º
23	515311.55	4678202.71	48.89	Colze 11.25º
24	515297.95	4678201.59	50.47	Derivació T
25	515298.01	4678200.54	Indeterminat	Colze 22,5º
26	515298.41	4678199.70	Indeterminat	Connexio 6 Pujada al Puig Rom

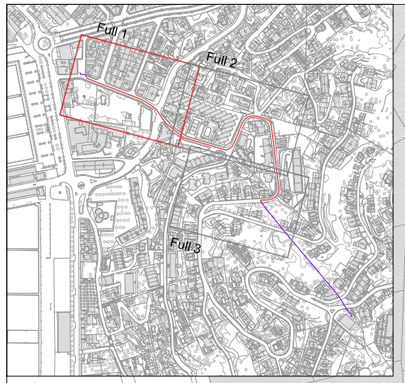
Nova canonada proposada
Canonada impulsió existent
Canonada distribució existent
Escomeses distribució DN75 (2 1/2")
Escomeses distribució DN 63 (2")
Escomeses distribució DN 50 (1 1/2")
Escomeses distribució DN 32 (1")

N
O
E
S

0+480
0+500
0+520
0+540
0+560
0+580
0+600

Carrer de la Pujada del Puig Rom
Carrer del Cant dels Ocells
C. de la Pujada del Puig Rom

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASE 4 TRAM DRASSANES - PANORAMA TRAÇAT	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 3 de 3	Plànol: 16



AFECTACIÓ PAVIMENTS

Aglomerat

Nova canonada proposada

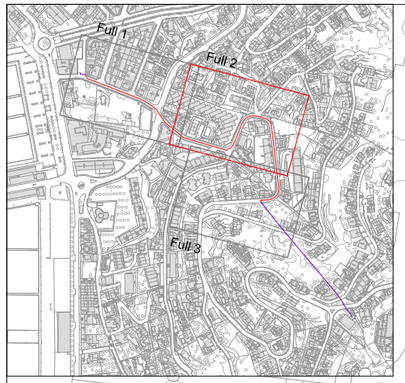
N
E
O
S

Carrer de l'Arquitecte Gaudí

Carrer de la Barca

Carrer de la Ruiada del Puig Rom

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASE 4 TRAM DRASSANES - PANORAMA AFECTACIÓ PAVIMENTS	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 1 de 3	Plànol: 17



AFECTACIÓ PAVIMENTS

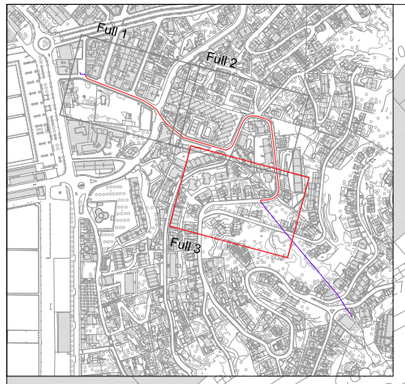
Aglomerat

Nova canonada proposada

N
E
S
O

Carrer de la Pujada del Puig Rom

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL — Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASE 4 TRAM DRASSANES - PANORAMA AFECTACIÓ PAVIMENTS	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 · Full: 2 de 3 · Plànol: 17



AFECTACIÓ PAVIMENTS

Aglomerat

Nova canonada proposada

N
O
E
S

Carrer de Francesc Alegre

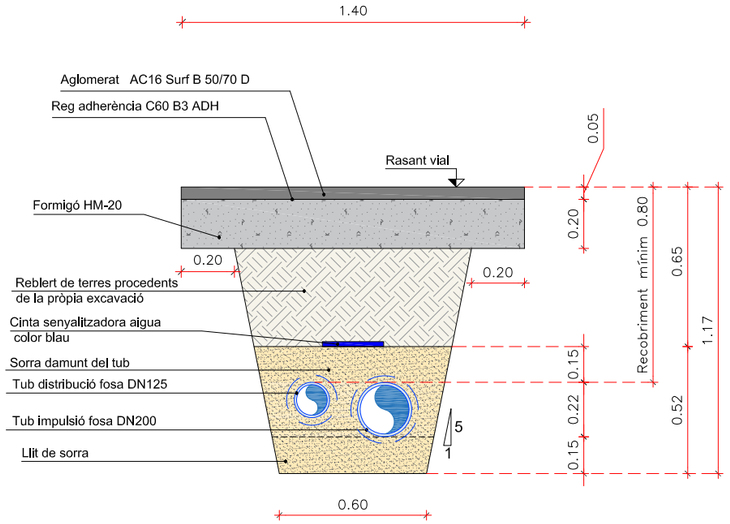
Carrer de la Pujada del Puig Rom

Carrer del Cant dels Ocells

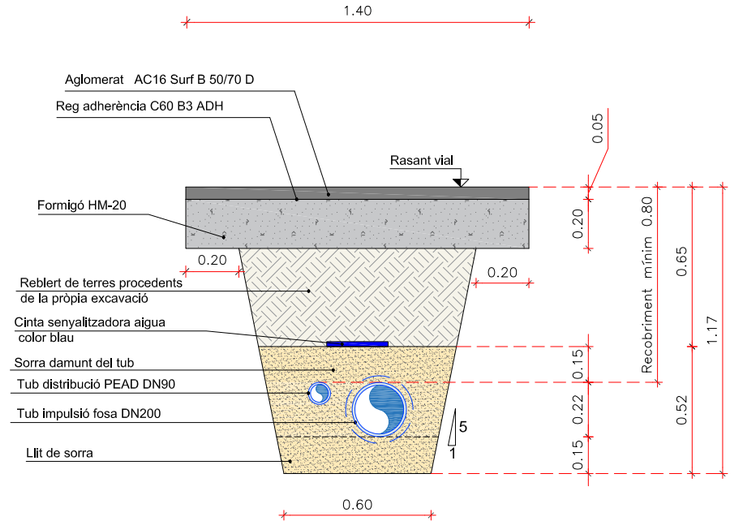
C. de la Pujada del Puig Rom

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASE 4 TRAM DRASSANES - PANORAMA AFECTACIÓ PAVIMENTS	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 / Full: 3 de 3	Plànol: 17

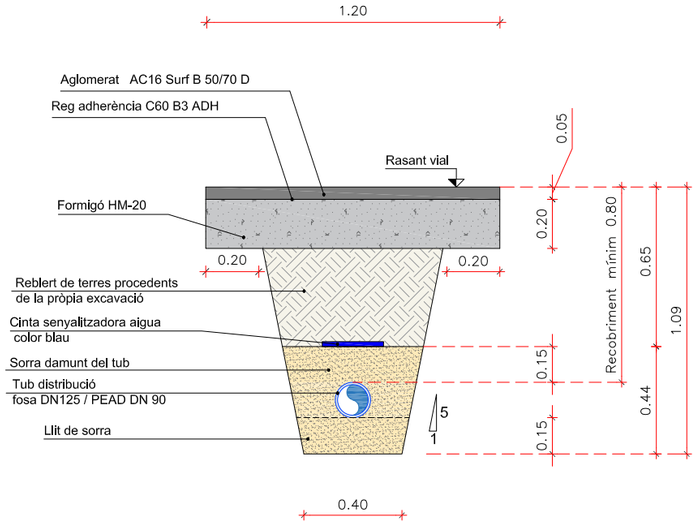
SECCIÓ TIPUS RASA
CANONADA IMPULSIÓ FOSA DN200
I CANONADA DISTRIBUCIÓ FOSA DN125
SOTA PAVIMENT AGLOMERAT
Esc 1/25



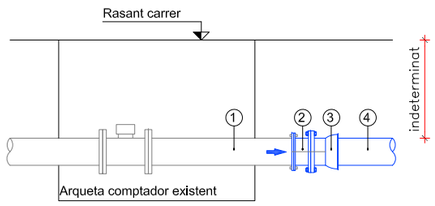
SECCIÓ TIPUS RASA
CANONADA IMPULSIÓ FOSA DN200
I CANONADA DISTRIBUCIÓ PEAD 90
SOTA PAVIMENT AGLOMERAT
Esc 1/25



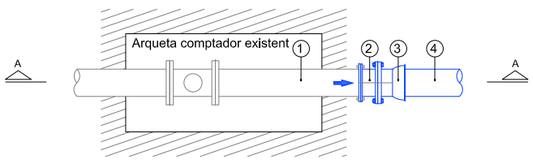
SECCIÓ TIPUS RASA
CANONADA DISTRIBUCIÓ FOSA DN 125 / PEAD DN 90
SOTA PAVIMENT AGLOMERAT
Esc 1/25



DETALL 9
CONNEXIÓ 6
DRASSANES
Esc 1/50



SECCIÓ A-A

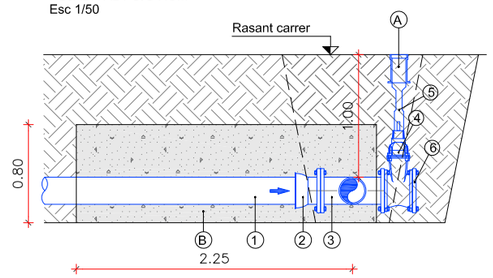


PLANTA

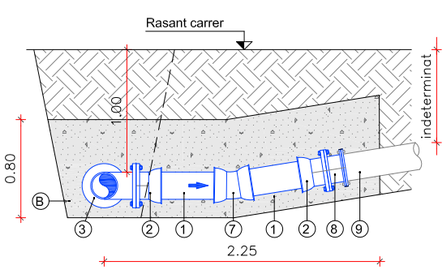
Equips

1	Canonada existent fibrociment DN 200
2	Brida universal d'unió PN16 DN 200
3	Brida endoll de fosa PN16 DN 200
4	Canonada de fosa DN 200

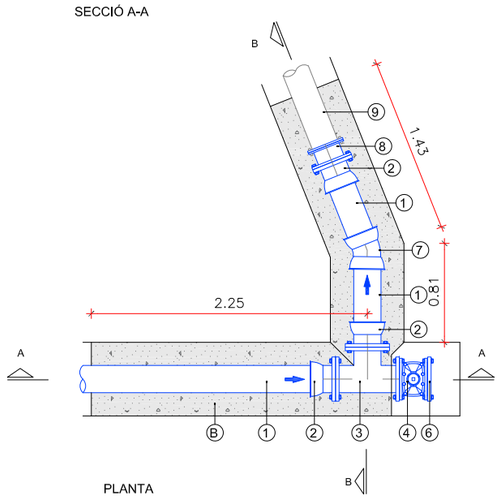
DETALL 10
CONNEXIÓ 7
PUJADA AL PUIG ROM
Esc 1/50



SECCIÓ A-A



SECCIÓ B-B



PLANTA

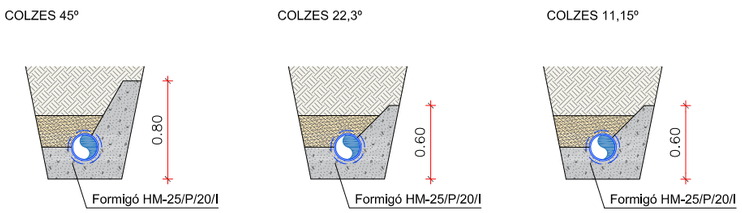
Equips

1	Canonada de fosa DN 200
2	Brida endoll de fosa PN16 DN 200
3	Derivació T de fosa amb brides PN16 DN 200
4	Vàlvula de comporta a brides PN16 DN 200
5	Accionament telescòpic per a vàlvula DN 200
6	Brida cega PN16 DN 200
7	Colze 22,5º de fosa a endolls Express PN16 DN 200
8	Brida universal d'unió PN16 DN 200
9	Canonada existent fibrociment DN 200

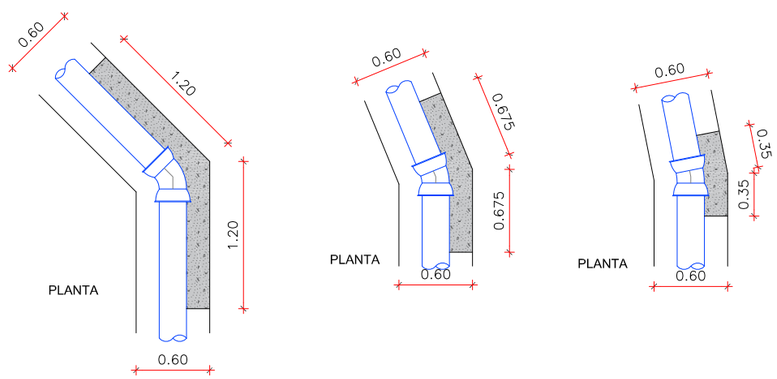
Obra civil

A	Boca de clau per vàlvula soterrada
B	Massissat Formigó HM-25/P/20/I

DETALL MASSÍSSOS FORMIGÓ EN COLZES
Esc 1/50

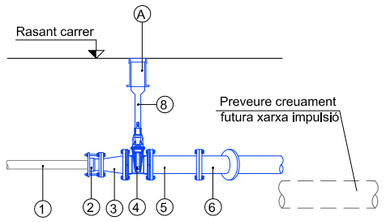


SECCIÓ SECCIÓ SECCIÓ

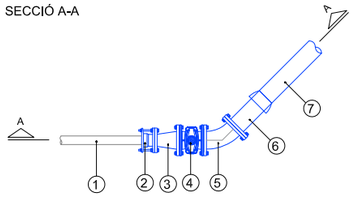


Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Oceans Enginyeria Civil. Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12,216	Nom del plànol: FASE 4 TRAM DRASSANES - PANORAMA DETALLS	Escala: VÀRIES	Data: JUNY 2020 / Full: 1 de 3	Plànol: 18

DETALL 11 CONNEXIÓ 8
CANONADA DISTRIBUCIÓ
PUJADA AL PUIG ROM
Esc 1/50



SECCIÓ A-A



PLANTA

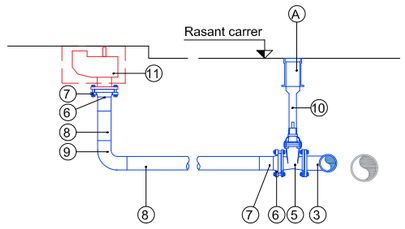
Equips

1	Canonada existent fibrociment Ø60
2	Brida universal d'unió PN16 DN80 per tub Ø 62-84
3	Reducció fosa a brides PN16 DN 125-DN 80
4	Vàlvula de comporta a brides PN16 DN 125
5	Colze 45º de fosa a brides PN16 DN 125
6	Carret de fosa brida - llis PN16 DN 125
7	Canonada de fosa DN 125
8	Accionament telescòpic per a vàlvula DN 125

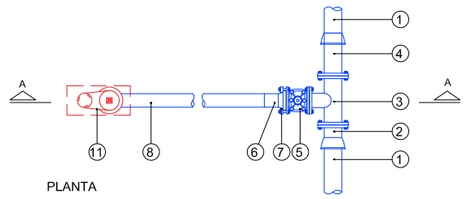
Obra civil

A	Boca de clau per vàlvula soterrada

DETALL 12
HIDRANT
PUJADA AL PUIG ROM
Esc 1/50



SECCIÓ A-A



PLANTA

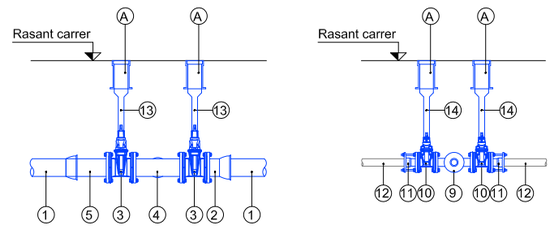
Equips

1	Canonada de fosa DN 125
2	Brida-endoll de fosa PN16 DN 125
3	Derivació T reduïda de fosa a brides PN16 DN 125-DN 100
4	Carret de fosa brida - llis PN16 DN 125
5	Vàlvula de comporta a brides PN16 DN 100
6	Portabrides de PEAD PN16 DN 125
7	Brida acer PN16 DN 100
8	Canonada de PEAD PN16 DN 125
9	Colze 90º de PEAD PN16 DN 125
10	Accionament telescòpic per a vàlvula DN 100
11	Hidrant soterrat DN 100

Obra civil

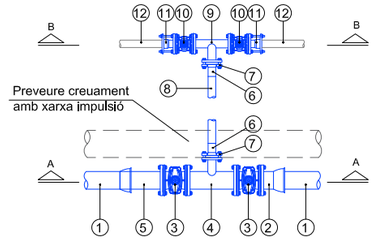
A	Boca de clau per vàlvula soterrada

DETALL 13
CONNEXIÓ 9
PUJADA AL PUIG ROM, C/ TORDERA, C/ LLOBREGAT
Esc 1/50



SECCIÓ A-A

SECCIÓ B-B



PLANTA

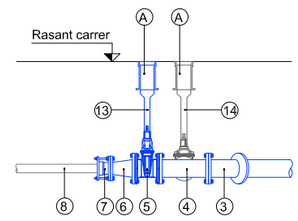
Equips

1	Canonada de fosa DN 125
2	Brida-endoll de fosa PN16 DN 125
3	Vàlvula de comporta a brides PN16 DN 125
4	Derivació T reduïda de fosa a brides PN16 DN 125 - DN 50
5	Carret de fosa brida - llis PN16 DN 125
6	Portabrides de PEAD PN16 DN 63
7	Brida acer PN16 DN 50
8	Canonada de PEAD PN16 DN 63
9	Derivació T de fosa a brides PN16 DN 50
10	Vàlvula de comporta a brides PN16 DN 50
11	Brida universal d'unió PN16 DN50 per tub Ø 49-71
12	Canonada existent PVC Ø50
13	Accionament telescòpic per a vàlvula DN 125
14	Accionament telescòpic per a vàlvula DN 50

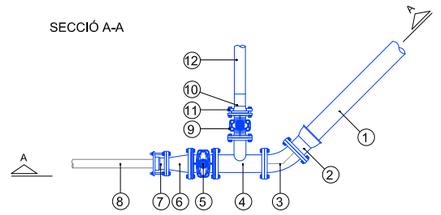
Obra civil

A	Boca de clau per vàlvula soterrada

DETALL 14
CONNEXIÓ 10
PUJADA AL PUIG ROM, C/ FRANCESC ALEGRE
Esc 1/50



SECCIÓ A-A



PLANTA

PLANTA

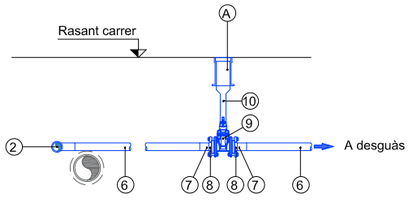
Equips

1	Canonada de fosa DN 125
2	Brida-endoll de fosa PN16 DN 125
3	Colze 45º de fosa a brides PN16 DN 125
4	Derivació T reduïda de fosa a brides PN16 DN 125 - DN 80
5	Vàlvula de comporta a brides PN16 DN 125
6	Reducció fosa a brides PN16 DN 125-DN 80
7	Brida universal d'unió PN16 DN80 per tub Ø 62-84
8	Canonada existent fibrociment Ø60
9	Vàlvula de comporta a brides PN16 DN 80
10	Portabrides de PEAD PN16 DN 90
11	Brida acer PN16 DN 80
12	Canonada de PEAD PN16 DN 90
13	Accionament telescòpic per a vàlvula DN 125
14	Accionament telescòpic per a vàlvula DN 80

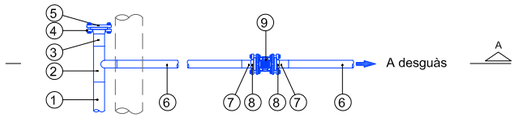
Obra civil

A	Boca de clau per vàlvula soterrada

DETALL 15
DESCÀRREGA CANONADA DISTRIBUCIÓ
PUJADA AL PUIG ROM
Esc 1/50



SECCIÓ A-A



PLANTA

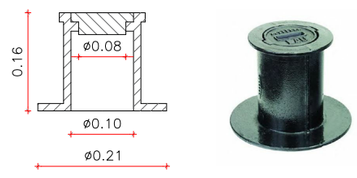
Equips

1	Canonada de PEAD PN16 DN 90
2	Derivació T reduïda PEAD PN16 DN90 - DN63
3	Portabrides de PEAD PN16 DN 90
4	Brida acer PN16 DN80
5	Brida cega acer PN16 DN80
6	Canonada de PEAD PN16 DN 63
7	Portabrides de PEAD PN16 DN 63
8	Brida acer PN16 DN50
9	Vàlvula de comporta a brides PN16 DN 50
10	Accionament telescòpic per a vàlvula DN 50

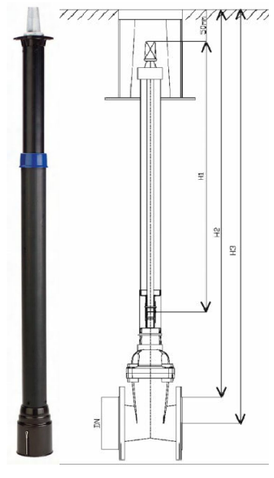
Obra civil

A	Boca de clau per vàlvula soterrada

DETALL BOCA DE CLAU PER VÀLVULES
esc 1/10



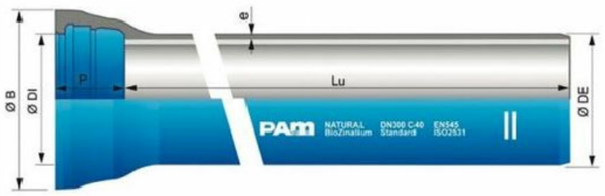
ACCIONAMENT TELESCÒPIC DE VÀLVULA



Promotor:	Ajuntament de Roses	Títol del projecte:	PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216

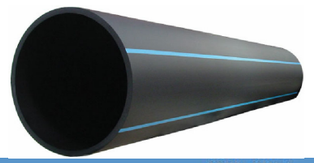
Nom del plànol:	Escala:	Data:	Plànol:
FASE 4 TRAM DRASSANES - PANORAMA DETALLS	VÀRIES	JUNY 2020	18
		Full: 2 de 3	





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
600	6,00	C30 / C40	635	638,1	132,5	738,5
700	6,96	C25 / C30	738	741,7	192,0	863,0
800	6,95	C25 / C30	842	845,8	197,0	974,0
900	6,95	C25 / C30	945	948,9	200,0	1082,0
1000	6,96	C25 / C30	1048	1052,0	203,0	1191,0

CANONADA FOSA



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

CANONADA POLIETILÈ ALTA DENSITAT PE100 PN16



VÀLVULA DE COMPORTA



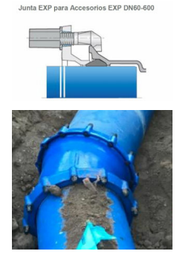
ADAPTADOR BRIDA UNIVERSAL



BRIDA- ENDOLL EXPRESS



COLZE FOSA ENDOLLS EXPRESS



JUNTA EXPRESS



COLZE FOSA BRIDES



REDUCCIÓ FOSA BRIDES



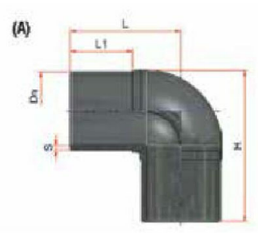
T FOSA BRIDES



COLLARINS DE PRESA



COLZE 90º





COLLARÍ PORTABRIDA LLARG





BRIDA D'ACER GALVANITZAT





ACCESSORI DE TRANSICIÓ

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASE 4 TRAM DRASSANES - PANORAMA ELEMENTS HIDRÀULICS	Escala: VÀRIES	Data: JUNY 2020 / Full: 3 de 3 / Plànol: 18

Nova canonada proposada

Canonada existent

N

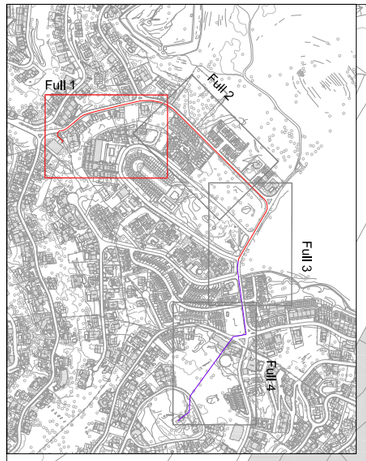
O E

S

Puig Rom

314084001

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASE 5 TRAM PANORAMA - MIRADOR PLANTA GENERAL PROPOSADA	Escala: 1 /2000	Data: JUNY 2020 Full: 1 de 1 Plànol: 19



N
O
E
S

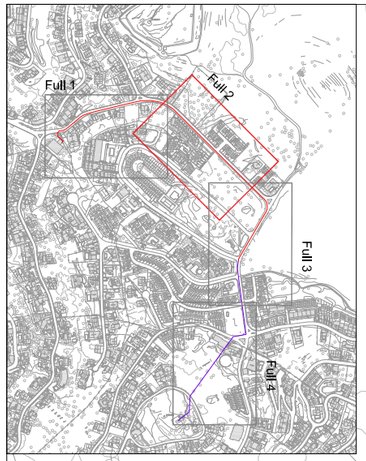
Nova canonada proposada

Canonada existent

Carrer de la Pujada del Puig Rom

131,48 128,50 127,21 124,84 133,60 144,22 150,27 153,33 146,61 151,57 147,65 152,57 147,12 131,09 137,56 134,92 125,36 142,01 133,02 141,93 141,78 152,65 151,54 150,39 155,19 149,97 149,18 151,24 156,10 122,49 154,71 158,91 149,71 154,42 128,36 125,37 160,20 159,33 160,78 159,83 162,63 156,35 164,00 162,70 166,37 165,68 162,86 134,37 131,61 160,82 167,45 147,77 171,87 169,52 166,02 164,70 137,73 144,55 144,69 171,61 174,34 174,54 149,58 148,21 173,66 152,71 145,32 166,37

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASE 5 TRAM PANORAMA - MIRADOR TOPOGRÀFIC	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 1 de 4	Plànol: 20





Nova canonada proposada

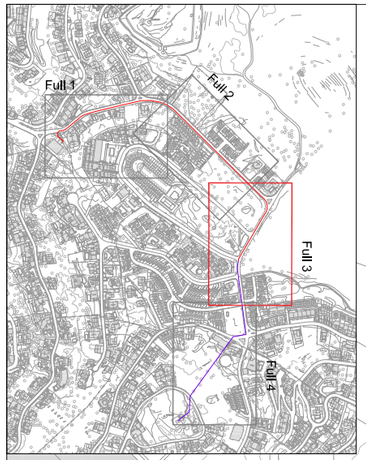
Canonada existent

Carrer de la Pujada del Puig Rom

Carrer de la Pujada del Puig Rom

Carrer de Víctor Català

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL. Marc Cucurella i Vilà. Enginyer Tècnic d'Obres Públiques. Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASE 5 TRAM PANORAMA - MIRADOR TOPOGRÀFIC	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 · Full: 2 de 4 · Plànol: 20





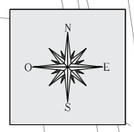
Nova canonada proposada

Canonada existent

Carrer de la Pujada del Puig Rom

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASE 5 TRAM PANORAMA - MIRADOR TOPOGRÀFIC	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 3 de 4	Plànol: 20

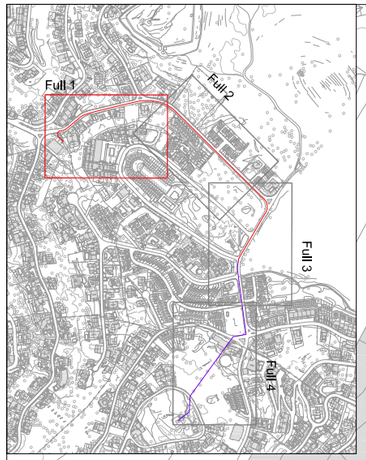




Nova canonada proposada

Canonada existent

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS Enginyeria Civil Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASE 5 TRAM PANORAMA - MIRADOR TOPOGRÀFIC	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 4 de 4	Plànol: 20



N
O
E
S

Nova canonada proposada
Canonada existent

Carrer de la Pujada del Puig Rom

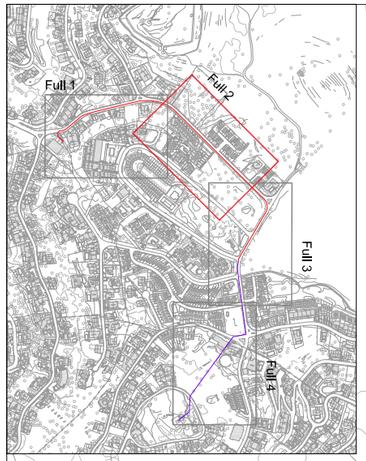
0+000
0+020
0+040
0+060
0+080
0+100
0+120
0+140
0+160
0+180
0+200

Detall 16
Connexió 11
Panorama
Esc 1/150

DN 150

Impulsió

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL. Marc Cucurella i Vilà. Enginyer Tècnic d'Obres Públiques. Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASE 5 TRAM PANORAMA - MIRADOR PLANTA PROPOSADA	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 · Full: 1 de 4 · Plànol: 21





Nova canonada proposada

Canonada existent

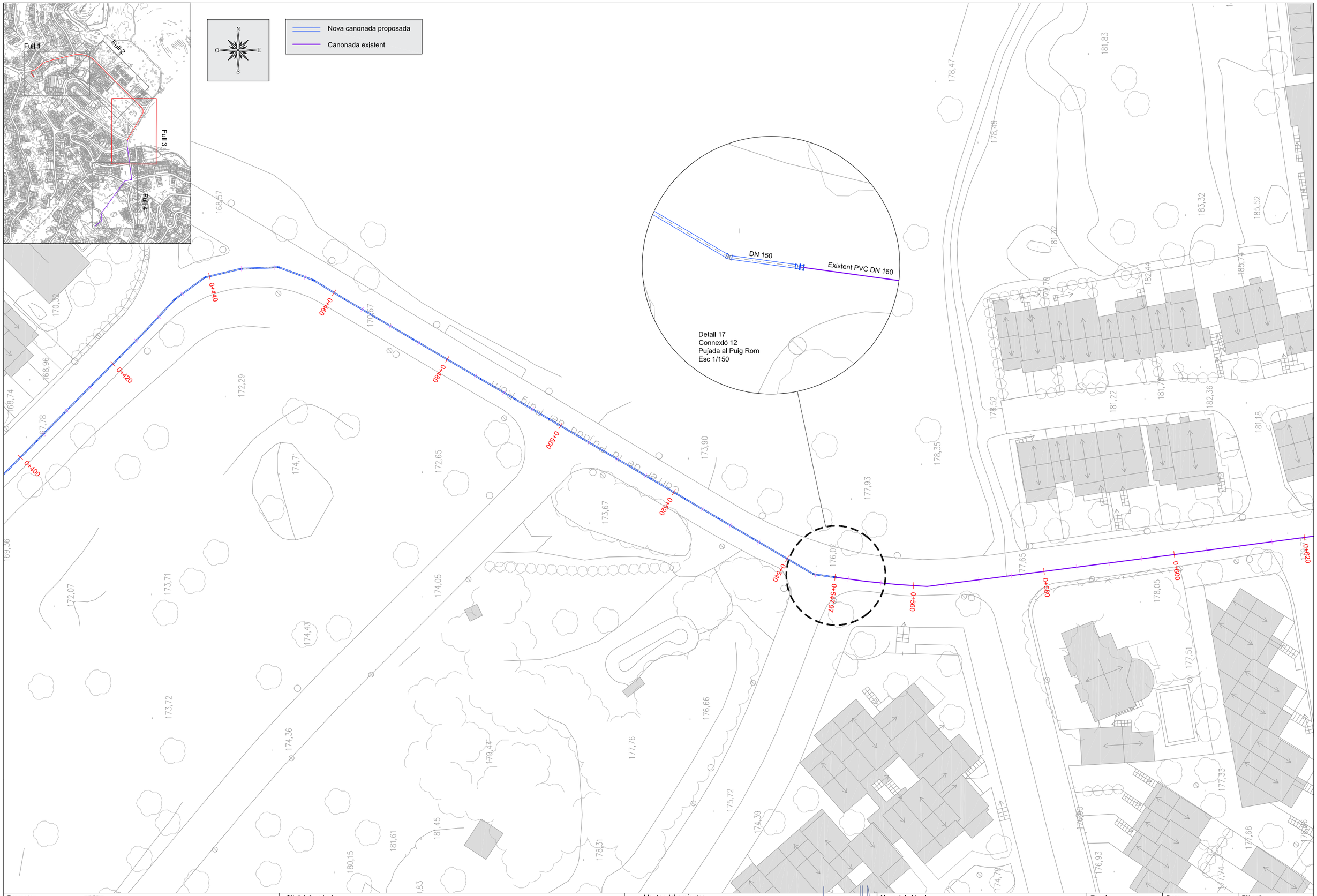
Carrer de la Pujada del Puig Rom

Carrer de la Pujada del Puig Rom

Carrer de Víctor Català

0+220
0+240
0+260
0+280
0+300
0+320
0+340
0+360
0+380
0+400

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL. Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASE 5 TRAM PANORAMA - MIRADOR PLANTA PROPOSADA	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 / Full: 2 de 4 / Plànol: 21



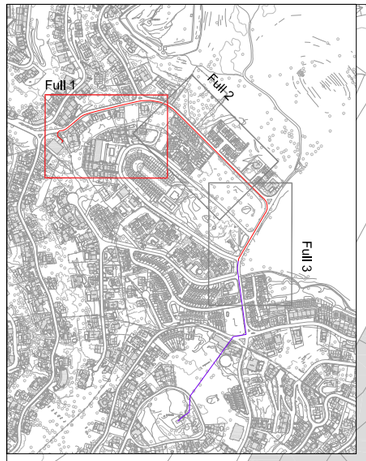
Promotor:	Títol del projecte:	L'autor del projecte:	Nom del plànol:	Escala:	Data:	Plànol:
Ajuntament de Roses	PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	OCEANS ENGINYERIA CIVIL Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	FASE 5 TRAM PANORAMA - MIRADOR PLANTA PROPOSADA	1 /500	JUNY 2020 Full: 3 de 4	21



Nova canonada proposada

Canonada existent

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS Enginyeria Civil Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASE 5 TRAM PANORAMA - MIRADOR PLANTA PROPOSADA	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 4 de 4	Plànol: 21



N
O
E
S

Nova canonada proposada
Canonada existent

Carrer de la Pujada del Puig Rom

NÚM	COORDENADA X	COORDENADA Y	DESCRIPCIÓ
1	515450.26	4678010.47	Connexio 7 Impulsió Panorama
2	515452.13	4678012.58	Colze 90º
3	515443.40	4678020.31	Colze 45º
4	515443.08	4678025.62	Colze 45º
5	515446.36	4678029.32	Colze 45º
6	515452.08	4678029.67	Colze 22,5º
7	515456.57	4678031.86	Colze 11.25º
8	515481.52	4678052.35	Colze 11.25º
9	515486.51	4678055.09	Colze 11.25º
10	515579.34	4678078.14	Colze 11.25º
11	515595.03	4678078.49	Colze 11.25º
12	515610.48	4678075.77	Colze 11.25º
13	515621.37	4678071.54	Colze 11.25º
14	515631.24	4678065.26	Colze 11.25º
15	515780.48	4677917.96	Colze 11.25º
16	515783.82	4677913.37	Colze 22,5º
17	515785.15	4677907.81	Colze 11.25º
18	515785.38	4677902.15	Colze 22,5º
19	515783.42	4677896.81	Colze 11.25º
20	515738.66	4677820.67	Colze 22,5º
21	515738.21	4677817.41	Connexio 8 Pujada al Puig Rom

Promotor: Ajuntament de Roses

Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES
T.M. de Roses (Alt Empordà)

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

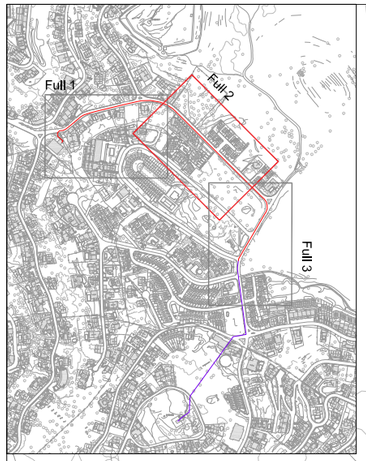
Nom del plànol: FASE 5 TRAM PANORAMA - MIRADOR TRAÇAT

Escala: 1 /500

Data: JUNY 2020

Full: 1 de 3

Plànol: 22



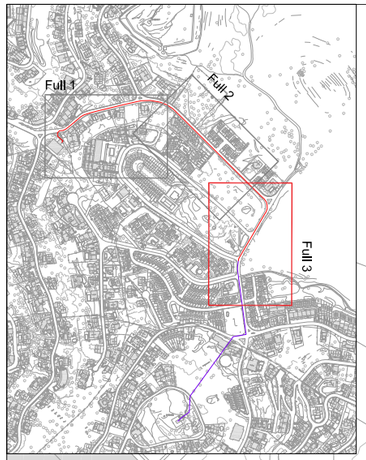


Nova canonada proposada

Canonada existent

NÚM	COORDENADA X	COORDENADA Y	DESCRIPCIÓ
1	515450.26	4678010.47	Connexio 7 Impulsió Panorama
2	515452.13	4678012.58	Colze 90º
3	515443.40	4678020.31	Colze 45º
4	515443.08	4678025.62	Colze 45º
5	515446.36	4678029.32	Colze 45º
6	515452.08	4678029.67	Colze 22,5º
7	515456.57	4678031.86	Colze 11.25º
8	515481.52	4678052.35	Colze 11.25º
9	515486.51	4678055.09	Colze 11.25º
10	515579.34	4678078.14	Colze 11.25º
11	515595.03	4678078.49	Colze 11.25º
12	515610.48	4678075.77	Colze 11.25º
13	515621.37	4678071.54	Colze 11.25º
14	515631.24	4678065.26	Colze 11.25º
15	515780.48	4677917.96	Colze 11.25º
16	515783.82	4677913.37	Colze 22,5º
17	515785.15	4677907.81	Colze 11.25º
18	515785.38	4677902.15	Colze 22,5º
19	515783.42	4677896.81	Colze 11.25º
20	515738.66	4677820.67	Colze 22,5º
21	515738.21	4677817.41	Connexio 8 Pujada al Puig Rom

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS ENGINYERIA CIVIL. Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASE 5 TRAM PANORAMA - MIRADOR TRAÇAT	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 / Full: 2 de 3	Plànol: 22



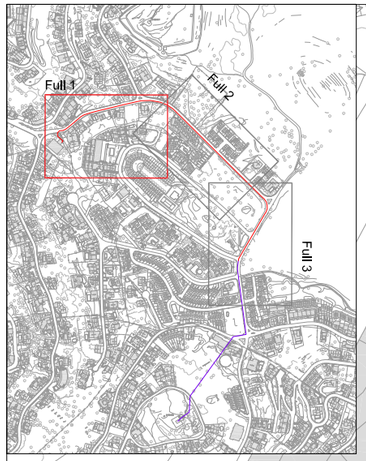


Nova canonada proposada

Canonada existent

NÚM	COORDENADA X	COORDENADA Y	DESCRIPCIÓ
1	515450.26	4678010.47	Connexio 7 Impulsió Panorama
2	515452.13	4678012.58	Colze 90º
3	515443.40	4678020.31	Colze 45º
4	515443.08	4678025.62	Colze 45º
5	515446.36	4678029.32	Colze 45º
6	515452.08	4678029.67	Colze 22,5º
7	515456.57	4678031.86	Colze 11.25º
8	515481.52	4678052.35	Colze 11.25º
9	515486.51	4678055.09	Colze 11.25º
10	515579.34	4678078.14	Colze 11.25º
11	515595.03	4678078.49	Colze 11.25º
12	515610.48	4678075.77	Colze 11.25º
13	515621.37	4678071.54	Colze 11.25º
14	515631.24	4678065.26	Colze 11.25º
15	515780.48	4677917.96	Colze 11.25º
16	515783.82	4677913.37	Colze 22,5º
17	515785.15	4677907.81	Colze 11.25º
18	515785.38	4677902.15	Colze 22,5º
19	515783.42	4677896.81	Colze 11.25º
20	515738.66	4677820.67	Colze 22,5º
21	515738.21	4677817.41	Connexio 8 Pujada al Puig Rom

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: OCEANS Enginyeria Civil Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASE 5 TRAM PANORAMA - MIRADOR TRAÇAT	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 Full: 3 de 3	Plànol: 22





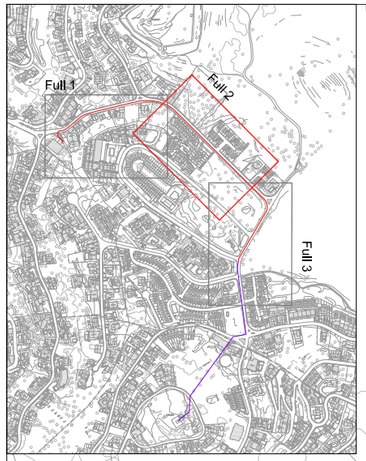
AFECTACIÓ PAVIMENTS

- Aglomerat
- Paviment de formigó
- Escales de formigó
- Jardinera

Nova canonada proposada

Carrer de la Punta del Port Reig

| | | |



N
O
E
S

AFECTACIÓ PAVIMENTS

- Aglomerat
- Paviment de formigó
- Escales de formigó
- Jardinera

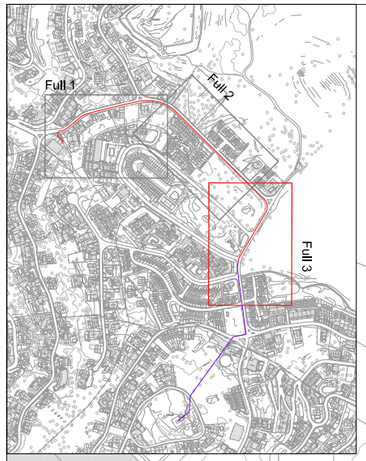
Nova canonada proposada

Carrer de la Pujada del Puig Rom

Carrer de la Pujada del Puig Rom

Carrer de Víctor Català

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Oceans Enginyeria Civil. Marc Cucurella i Vilà. Enginyer Tècnic d'Obres Públiques. Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASE 5 TRAM PANORAMA - MIRADOR AFECTACIÓ PAVIMENTS	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 · Full: 2 de 3 · Plànol: 23



N
O E
S

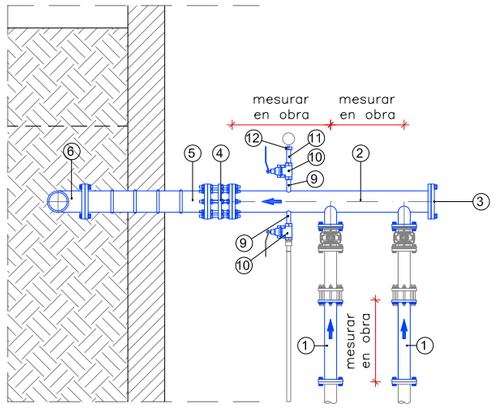
AFECTACIÓ PAVIMENTS

- Aglomerat
- Paviment de formigó
- Escales de formigó
- Jardinera

Nova canonada proposada

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES. T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà, Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASE 5 TRAM PANORAMA - MIRADOR AFECTACIÓ PAVIMENTS	Escala: 1 /500	Data: JUNY 2020 · Full: 3 de 3 · Plànol: 23

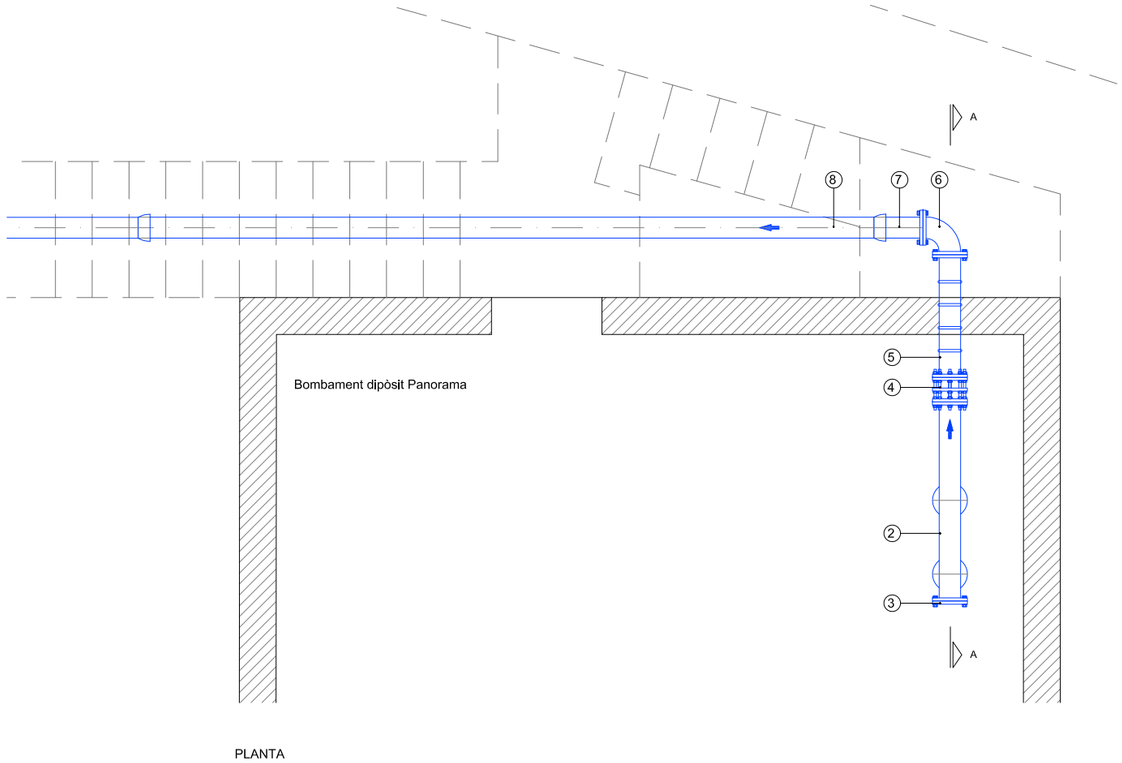
DETALL 16
CONNEXIÓ 11
PANORAMA
Esc 1/50



SECCIÓ A-A

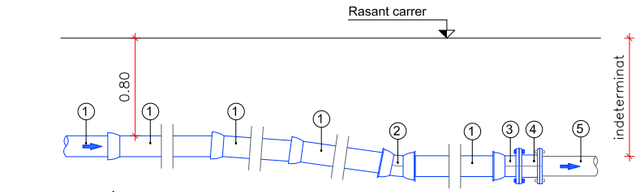
Equips

1	Carret de Inox a brides PN16 DN80?
2	Carret doble T Inox PN16 DN150 - DN80?
3	Brida cega Inox PN16 DN150
4	Carret de desmuntatge PN16 DN150
5	Passamurs fosa amb brides PN16 DN150
6	Colze 90º de fosa a brides PN16 DN150
7	Carret brida -llis PN16 DN150
8	Canonada de fosa DN 150
9	Ràcord inox soldat rosca mascle 1"
10	Vàlvula de bola Inox 1"
11	Tub Inox extrems roscats,rosques màscles 1"
12	Reducció inox femella 1" - femella 1/4"

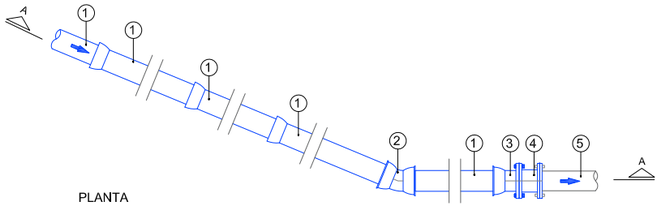


PLANTA

DETALL 17
CONNEXIÓ 12
PUJADA AL PUIG ROM
Esc 1/50



SECCIÓ A-A



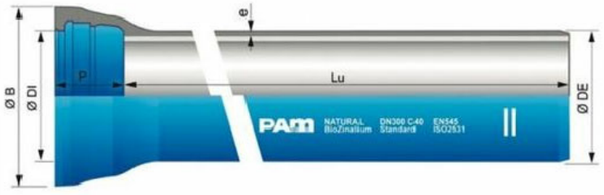
PLANTA

Equips

1	Canonada de fosa DN150
2	Colze 22.5º de fosa a endolls Express PN16 DN150
3	Brida endoll de fosa PN16 DN150
4	Brida universal de fosa PN16 DN150
5	Canonada de PVC existent DN160

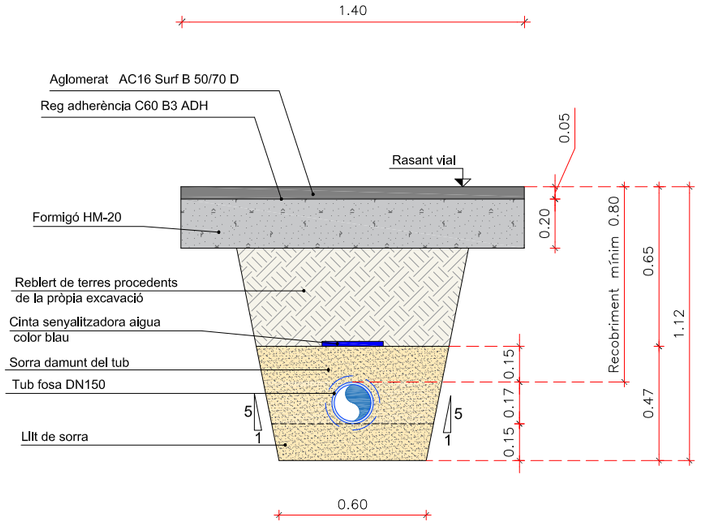
Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASE 5 TRAM PANORAMA - MIRADOR DETALLS	Escala: VÀRIES	Data: JUNY 2020 Full: 1 de 2	Plànol: 24





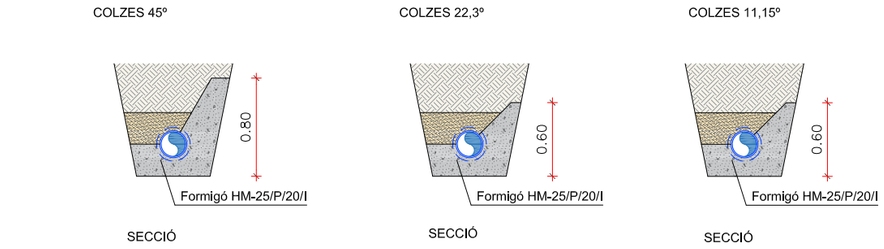
DN	Lu	Clase de presión	DE	DI	P	B
mm	m		mm	mm	mm	mm
60	6,00	C40 / C100	77	80,3	89,5	144,0
80	6,00	C40 / C100	98	101,4	92,5	167,0
100	6,00	C40 / C100	118	121,4	94,5	188,0
125	6,00	C40 / C64	144	147,4	97,5	215,0
150	6,00	C40 / C64	170	173,4	100,5	242,0
200	6,00	C40 / C50	222	225,2	106,5	295,0
250	6,00	C40 / 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
600	6,00	C30 / C40	635	638,1	132,5	738,5
700	6,96	C25 / C30	738	741,7	192,0	863,0
800	6,95	C25 / C30	842	845,8	197,0	974,0
900	6,95	C25 / C30	945	948,9	200,0	1082,0
1000	6,96	C25 / C30	1048	1052,0	203,0	1191,0

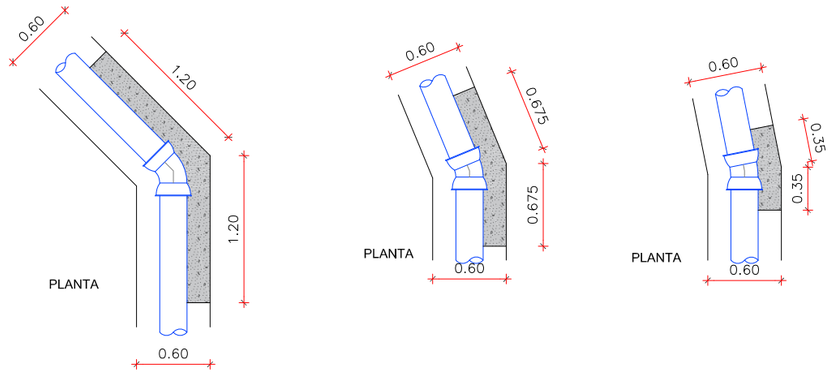
CANONADA FOSA



SECCIÓ TIPUS RASA CANONADA DN150
SOTA PAVIMENT AGLOMERAT
Esc 1/25

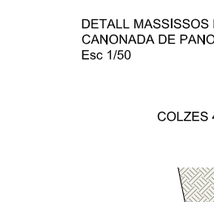
DETALL MASSISSOS FORMIGÓ EN COLZES
CANONADA DE PANORAMA A MIRADOR
Esc 1/50





CARRET FOSA LLIS BRIDES

COLZE FOSA BRIDES



ADAPTADOR BRIDA UNIVERSAL



BRIDA- ENDOLL EXPRESS



COLZE FOSA ENDOLLS EXPRESS

JUNTA EXPRESS



CARRET DESMUNTATGE JP



VÀLVULA DE BOLA 1"



CARRET NERVAT FOSA BRIDES
(PASSAMURS)

Promotor: Ajuntament de Roses	Títol del projecte: PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES T.M. de Roses (Alt Empordà)	L'autor del projecte: Marc Cucurella i Vilà Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat 12.216	Nom del plànol: FASE 5 TRAM PANORAMA - MIRADOR DETALLS	Escala: VÀRIES	Data: JUNY 2020 Full: 2 de 2	Plànol: 24

DOCUMENT NÚM. 3.- PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1. OBJECTE 7
1.1. OBJECTIU DEL PLEC 7
1.2. AMBIT D'APLICACIÓ 7
1.3. CONDICIONS GENERALS 7
1.4. INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES 7
1.5. OBJECTE DEL PROJECTE 7
1.6. DOCUMENTS DEL PROJECTE 7
1.7. DIRECCIÓ D'OBRA 7
1.8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 8
1.9. DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES. MATERIALS 8
1.10. RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA 8
1.11. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA 8
1.12. MITJANS DEL CONTRACTISTA PER L'EXECUCIÓ DE L'OBRA 9
1.13. INFORMACIÓ A PREPARAR PEL CONTRACTISTA 9
1.14. COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS 9
1.15. DESPESES A CÀRREC DE L'ADJUDICATARI 9
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 10
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 12
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 13
2.21.7. OBRES DEFECUOSES PERÒ ACCEPTABLES 13
2.21.8. ABONAMENT DE LES OBRES CONCLOSES I LES INCOMPLETES 13
2.21.9. OBRES EN EXCÈS 13
2.21.10. CONSIDERACIONS GENRALS SOBRE L'AMIDAMENT DE LES OBRES 13
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 14
2.24. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 14
2.25. DESENVOLUPAMENT I CONTROL DE LES OBRES 14
2.25.1. EQUIPS I MAQUINÀRIA 14
2.25.2. ASSAIGS 14
2.25.3. MATERIALS 14

2.25.4. PROVISIONS 15
2.25.5. INADEQUADA COL·LOCACIÓ DE MATERIALS 15
2.25.6. ACCIDENTS DE TREBALL 15
2.25.7. DESCANS EN DIES FESTIUS 15
2.25.8. TREBALLS DEFECTUOSOS O NO AUTORITZATS 15
2.26. EXECUCIÓ DE LES OBRES 15
2.27. MESURES D'ORDRE I SEGURETAT 15
2.28. SEGURETAT I SALUT AL TREBALL 15
2.29. EVITACIÓ DE CONTAMINACIONS 15
2.30. NETEJA DE LES OBRES 15
2.31. TREBALLS NOCTURNS 16
2.32. AFECTACIONS AL MEDI AMBIENT 16
2.33. DISPOSICIONS MEDI AMBIENTALS 16
2.33.1. DISPOSICIONS PRÈVIES 16
2.33.2. LEGISLACIÓ I REGLAMENTACIÓ 16
2.33.3. FLORA I FAUNA 16
2.33.4. PROTECCIÓ A LES AIGÜES 16
2.33.4.1. HIDROLOGIA 16
2.33.4.2. PROTECCIONS ALS CURSOS D'AIGÜES 16
2.33.4.3. OLIS USATS 17
2.33.4.4. INTERRUPCIÓ DE CAPTACIONS D'AIGUA 17
2.33.5. PREPARACIÓ DE L'ENTORN TERRESTRE 17
2.33.5.1. PREPARACIÓ DEL TERRENY 17
2.33.5.2. PROTECCIÓ A LA VEGETACIÓ 17
2.33.5.3. PEDRERES 18
2.33.6. SÒL I SUBSÒL 18
2.33.7. MATERIALS SOBRE LA CONSTRUCCIÓ 18
2.33.8. RESIDUS 18
2.33.9. ATMOSFERA 18
2.33.10. ENERGIA 19
2.33.11. POBLACIÓ 19
2.33.12. SOROLL I VIBRACIONS 19
2.33.13. PAISATGE 19
2.33.14. PROTECCIONS AL PATRIMONI 19
2.33.15. SITUACIONS D'EMERGÈNCIA AMBIENTAL – PLANS D'EMERGÈNCIA AMBIENTALS 19
2.34. PRECAUCIONS CONTRA INCENDIS 19
2.35. EXECUCIÓ DE LES OBRES NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC 19
2.36. CONDICIONS PER A FIXAR PREUS CONTRADICTORIS D'OBRES NO PREVISTES 19
2.37. RETIRADA DE LES INSTAL·LACIONS 20
2.38. RECEPCIÓ DE LES OBRES 20
2.38.1. RECEPCIÓ PARCIAL 20
2.38.2. RECEPCIÓ DEFINITIVA 20
2.39. TERMINI D'EXECUCIÓ 20
2.40. TERMINI DE GARANTIA 20
2.41. EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 20
2.41.1. MANTENIMENT I REGULACIÓ DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES 20
2.41.2. SENYALS LLUMINOSES I OPERACIONS 20
2.41.3. BALISES INDICADORES 20
2.42. INTERFERÈNCIES AMB ALTRES CONTRACTISTES 20
2.43. PERSONAL NECESSARI DEL CONTRACTISTA 21
2.44. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA 21
2.45. RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 21
2.45.1. DANYS I PERJUDICIS 21
2.45.2. OBJECTES TROBATS 21
2.45.3. PERMISOS I LLICÈNCIES 21
2.45.4. PERSONAL DEL CONTRACTISTA 21
2.46. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA 22
2.47. ASSEGURANÇA A SUBSCRIURE PEL CONTRACTISTA 22
2.48. CONTROLS D'OBRA COMPLEMENTARIS 22
2.49. SOTS-CONTRACTISTES O EMPRESES I TREBALLADORS A PREU FET 22
2.49.1. PAGAMENT A SOTS-CONTRACTISTES I SUBMINISTRADORS 23
2.50. PROPIETAT INDUSTRIAL I COMERCIAL 23

2.51. OBLIGACIONS DE CARÀCTER SOCIAL I LEGISLACIÓ LABORAL 23
2.52. OBRES NO PREVISTES 23
2.53. CONTROL DE QUALITAT 23
2.54. ASSAIGS DELS MATERIALS 23
3. MATERIALS BÀSICS 23
3.1. ASPECTES GENERALS 23
3.2. MATERIALS BÀSICS 24
3.2.1. LÍQUIDS 24
3.2.1.1. NEUTRES 24
3.2.2. GRANULATS 24
3.2.2.1. SORRES 24
3.2.2.2. GRAVES 27
3.2.3. AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS 30
3.2.3.1. CIMENTS 30
3.2.4. CALÇS 33
3.2.5. FORMIGONS DE COMPRA 34
3.2.5.1. FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA 34
3.2.5.2. FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR 38
3.2.5.3. FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL 42
3.2.6. MORTERS DE COMPRA 43
3.2.6.1. MORTERS AMB ADDITIUS 43
3.2.7. ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES 45
3.2.7.1. ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES 45
3.2.8. FERRETERIA 50
3.2.8.1. FILFERROS 50
3.2.8.2. CLAUS 50
3.2.8.3. ANCORATGES ESPECIALS 51
3.2.9. ACER I METALL EN PERFILS O BARRES 52
3.2.9.1. ACER EN BARRES CORRUGADES 52
3.2.9.2. MALLES ELECTROSOLDADES 54
3.2.10. MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 57
3.2.10.1. TAULONS 57
3.2.10.2. LLATES 57
3.2.10.3. PUNTALS 58
3.2.10.4. TAULERS 58
3.2.10.5. MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 59
3.2.11. MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA 60
3.2.11.1. MAONS CERÀMICS 60
3.3. MATERIALS PER A ESTRUCTURES 61
3.3.1. MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES 61
3.3.1.1. PLANXES I PERFILS D'ACER 61
3.3.2. MATERIALS PREFABRICATS PER A ESTRUCTURES 64
3.3.2.1. MATERIALS AUXILIARS PER A PREFABRICATS DE FORMIGÓ 64
3.4. MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS 66
3.4.1. LÀMINES BITUMINOSES 66
3.4.2. MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS 68
3.4.2.1. MATERIALS PER A LA FORMACIÓ DE JUNTS 68
3.4.3. MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS 71
3.4.3.1. EMULSIONS BITUMINOSES 71
3.5. MATERIALS PER A PAVIMENTS 72
3.5.1. MATERIALS PER A VORADES 72
3.5.1.1. PECES RECTES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES 72
3.5.1.2. PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES 72
3.5.2. MATERIALS PER A RIGOLES 73
3.5.2.1. PECES DE FORMIGÓ PER A RIGOLES 73
3.5.3. PECES ESPECIALS PER A GUALS 75
3.5.3.1. PECES ESPECIALS DE PEDRA NATURAL PER A GUALS 75
3.5.4. MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS 75
3.5.4.1. PANOTS 75
3.5.5. MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ 77
3.6. MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA 78
3.6.1. MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE 78

3.6.1.1. MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE ... 78
3.7. MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA ... 80
3.7.1. MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS ... 80
3.7.1.1. MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS ... 80
3.8. TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS ... 81
3.8.1. TUBS I ACCESSORIS DE FOSA ... 81
3.8.2. TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ ... 84
3.8.2.1. TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA ... 84
3.8.2.2. ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A CANVIS DE DIRECCIÓ ... 86
3.8.3. ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS ... 87
3.8.4. PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS ... 87
3.9. MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA ... 87
3.9.1. ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ ... 87
3.9.1.1. VENTOSES ... 87
3.10. VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ ... 88
3.10.1. VÀLVULES DE COMPORTA ... 88
3.10.1.1. VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES ... 88
3.10.2. VÀLVULES DE BOLA ... 88
3.11. FAMÍLIA R ... 88
3.11.1. CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS ... 88
3.11.1.1. TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA ... 88
3.12. MATERIALS NO ESPECIFICATS ... 89
3.13. MATERIALS QUE NO COMPLEIXIN LES CONDICIONS D'AQUEST PLEC ... 89
3.14. ORIGEN DELS MATERIALS I PERSONAL PELS TREBALLS ... 90
4. ELEMENTS COMPOSTOS ... 90
4.1. ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS ... 90
4.1.1. FORMIGONS SENSE ADDITIUS ... 90
4.1.1.1. FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CIMENTS PÒRTLAND AMB ADDICIONS ... 90
4.1.2. MORTERS I PASTES ... 90
4.1.2.1. MORTERS SENSE ADDITIUS ... 90
4.1.2.2. MORTERS AMB ADDITIUS ... 90
4.1.3. ACER FERRALLAT O TREBALLAT ... 91
5. MAQUINÀRIA ... 91
5.1. FAMÍLIA A ... 91
6. PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ ... 92
6.1. INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA ... 92
6.1.1. PARETS PER A POUS DE REGISTRE ... 92
6.2. INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA ... 93
6.2.1. XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS ... 93
6.2.1.1. ELEMENTS AUXILIARS PER A XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS ... 93
6.3. TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS ... 93
6.3.1. TUBS DE POLIETILÈ ... 93
7. PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ ... 95
7.1. DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS ... 95
7.1.1. MOVIMENTS DE TERRES ... 95
7.1.1.1. REBLIMENT I PICONATGE DE RASES ... 95
7.2. FONAMENTS I CONTENCIONS ... 96
7.2.1. MURS DE CONTENCIÓ ... 96
7.2.1.1. FORMIGONAT DE MURS DE CONTENCIÓ ... 96
7.2.2. ARMADURES PER A MURS DE CONTENCIÓ ... 97
7.2.2.1. ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ ... 98
7.3. PAVIMENTS ... 99
7.3.1. BASES ... 100
7.3.1.1. BASES DE FORMIGÓ ... 100
7.3.2. VORADES ... 100
7.3.3. RIGOLES ... 101
7.3.3.1. RIGOLES DE PECES DE FORMIGÓ ... 101
7.3.4. GUALS DE PECES ESPECIALS ... 101
7.3.5. PAVIMENTS DE PANOT ... 102
7.3.6. PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ ... 102
7.3.7. PAVIMENTS DE FORMIGÓ ... 103
7.3.7.1. PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS AMB ADDITIUS ... 103
7.3.7.2. ELEMENTS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ ... 105

7.3.8. PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA 105
7.3.9. REGS SENSE GRANULATS 109
7.4. SANEJAMENT I CANALITZACIONS 110
7.4.1. CANALITZACIONS DE SERVEIS 110
7.4.1.1. MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS 110
7.4.2. PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS 110
7.4.2.1. PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS 110
7.4.2.2. ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS 111
7.5. EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES 111
7.5.1. ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ 111
7.5.1.1. VENTOSES 111
7.6. VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ 112
7.6.1. VÀLVULES DE BOLA 112
7.7. JARDINERIA 113
7.7.1. CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS 113
7.7.1.1. APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA 113
8. Tipus G 113
8.1. DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 113
8.1.1. DEMOLICIONS I ENDERROCS 113
8.1.1.1. ENDERROCS D'ESTRUCTURES 113
8.1.1.2. DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT 113
8.1.2. MOVIMENTS DE TERRES 114
8.1.2.1. EXCAVACIONS DE RASES, POUS I FONAMENTS 114
8.1.2.2. REBLIMENT I PICONATGE D'ELEMENTS LOCALITZATS 116
8.1.3. APUNTALAMENTS I ESTREBADES 117
8.1.3.1. APUNTALAMENTS I ESTREBADES 117
8.1.4. GESTIÓ DE RESIDUS 117
8.1.4.1. TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 117
8.1.5. GESTIÓ DE RESIDUS 118
8.1.5.1. TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 118
8.1.5.2. DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS 118
8.2. FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS 119
8.2.1. LLOSES 119
8.2.1.1. FORMIGONAMENT DE LLOSES DE FONAMENTS 119
8.2.1.2. ARMADURES PER A LLOSES DE FONAMENTS 120
8.2.2. ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS 121
8.3. ESTRUCTURES 122
8.3.1. ESTRUCTURES D'ACER 122
8.4. ESTRUCTURES 125
8.4.1. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ 125
8.4.2. ARMADURES PASSIVES 127
8.4.3. ENCOFRATS 128
8.4.3.1. ENCOFRATS PER A BIGUES 128
8.4.4. ENCOFRATS 129
8.4.4.1. ENCOFRATS PER A LLOSES 129
8.4.4.2. ENCOFRATS EN ZONES LOCALITZADES 130
8.4.5. ESTRUCTURES D'OBRA DE CERÀMICA 132
8.4.6. ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES 133
8.5. IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS 134
8.5.1. MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES 134
8.6. IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS 135
8.6.1. FORMACIÓ, REBLERT I SEGELLAT DE JUNTS 135
8.6.1.1. FORMACIÓ DE JUNTS 136
8.7. FERMS I PAVIMENTS 136
8.7.1. RIGOLES 136
8.7.1.1. RIGOLES DE PECES DE FORMIGÓ 136
8.8. DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS 137
8.8.1. PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS 137
8.8.1.1. ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS 137
8.9. TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 137
8.9.1. TUBS I ACCESSORIS DE FOSA 137
8.9.2. TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ 139

8.9.3. ELEMENTS ESPECIALS PER A TUBS 140
8.10. EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES 141
8.10.1. ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ 141
8.10.1.1. VENTOSES 141
8.11. VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ 141
8.11.1. VÀLVULES DE COMPORTA 141
8.11.2. VÀLVULES DE PAPALLONA 142
9. PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI 142
9.1. COBERTES 142
9.1.1. ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES 142
9.1.1.1. FORMACIÓ DE PENDENTS 142
10. TIPOLOGIA P 143
11. X - TIPOLOGIA X 143

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 millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses, al terme municipal de Roses (Alt Empordà).

1.2. AMBIT D'APLICACIÓ

El present Plec de Condicions s'aplicarà a les obres corresponents al Projecte constructiu de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses, al terme municipal de Roses, (Alt Empordà) així com a tots els treballs auxiliars que no es detallen explícitament i que es considerin necessaris per a una millor i més completa execució de les obres projectades.

1.3. CONDICIONS GENERALS

Les condicions tècniques generals del present Plec tindran vigència per sobre del Plec de clàusules administratives particulars de l'expedient de contractació i sobre les Prescripcions tècniques particulars contingudes al Capítol II del present Plec de condicions tècniques , sempre que aquestes no siguin més restrictives.

1.4. INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries de les contingudes en aquest Plec, les Disposicions que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.

- PG-3
- RDL 3/2011, de 14 de novembre, que aprova el text refós de la Llei de contractes del sector públic
- RD 817/2009, de 8 de maig, pel qual es desenvolupa parcialment la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de contractes del sector públic
- - RD 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el reglament de la Llei de contractes de les administracions públiques, en tot allò no derogat pel RD 817/2009, de 8 de maig, pel qual es desenvolupa parcialment la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de contractes del sector públic
- - Plec de clàusules administratives generals per a la contractació d'obres de l'Estat, aprovat pel Decret 3854/1970 de 31 de desembre (en la part que sigui vigent).
- - Plec de clàusules administratives particulars i econòmiques que s'estableixen per la contractació d'aquestes obres.
- Llei 30/2007 i reglament 1098/2001 de contractes de les administracions públiques.
- EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"
- 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.
- RD 140/2003
- 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 Iel 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):

- Decret 3025/1974, de 9 d'agost, sobre limitació de la contaminació produïda pels automòbils.
- Llei 16/1985, de 25 de juny, del Patrimoni Històric Espanyol. Art. 1, 23 i 76
- Llei 20/1986, de 14 de maig, bàsica de residus tòxics i perillosos. Art. 1 i següents. Reial Decret 833/1988, de 20 de juny, pel qual s'aprova el Reglament per l'execució de la Llei 20/1986.
- Reial Decret Legislatiu 1302/1986, de 28 de juny, d'Avaluació d'Impacte Ambiental. Reial Decret 1131/1988, de 30 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament per l'execució del Reial Decret Legislatiu 1302/1986.
- Llei 4/1989, de 27 de març, de Conservació de les Espècies Naturals i de Flora i Fauna Silvestres. Títol IV. Art. 26 i següents.
- Reial Decret 439/1990, de 30 de març, pel qual es regula el Catàleg Nacional 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 l'Art. 2 de la Llei 20/1986, de 14 de maig, als olis usats abandonats, els serà aplicat el que disposa la Llei i el Reglament per la seva execució.

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

[1] Annex al final d'aquest document

Si s'esdevingués algun cas excepcional o imprevist en què sigui absolutament necessària la formació de preus contradictoris, aquests preus s'hauran de fixar d'acord amb els preus unitaris del Projecte.

La fixació dels preus s'haurà de fer precisament abans de l'execució de l'obra a la qual s'ha d'aplicar. Si per algun motiu l'obra hagués estat executada abans d'omplir aquest requisit, el Contractista romandrà obligat a conformar-se amb el preu que per aquesta s'assenyali.

Els preus seran sotmesos a la corresponent aprovació de la superioritat.

2.37. RETIRADA DE LES INSTAL·LACIONS

A la finalització dels treballs, el Contractista retirarà les instal·lacions provisionals, excepció feta de les balises, boies i altres senyals col·locats pel mateix, al mar o a terra, que permetin la senyalització i correcte funcionament de l'obra, en un termini de tres (3) mesos, llevat que es disposi una altra cosa per la Direcció d'obra.

Si el Contractista refusés o mostrés negligència o demora en el compliment d'aquests requisits, les esmentades instal·lacions seran considerades com obstacle o impediment i podran ser retirades per la Direcció d'obra. El cost de l'esmentada retirada, en el seu cas, serà deduït de qualsevol quantitat deguda o que pogués deure's al Contractista.

2.38. RECEPCIÓ DE LES OBRES

Per a que la Recepció pugui realitzar-se han d'acomplir-se les següents condicions:

- El Director de l'Obra ha de tenir en el seu poder els següents documents:
    - Projecte d'obra acabada que reculli la situació real de les obres i instal·lacions amb totes les possibles modificacions introduïdes durant el projecte i execució de les obres.
    - Diagrama de fluxos i esquemes elèctrics complerts.
    - Llistat de tots els instruments d'amidament de la Planta amb indicació de la seva marca, rang, lloc d'instal·lació, etc.
    - Llibres d'instruccions de funcionament i manteniment amb totes les indicacions donades pels fabricants sobre parts, recanvis, olis i greixos, etc.
    - Còpia de totes les ordres de comanda del Contractista als seus subministradors.
    - Programes i altra material en suport informàtic, en format obert i amb la documentació necessària per poder-lo modificar amb posterioritat.
    - Documentació de la legalització de totes les instal·lacions sotmeses a reglamentació específica, com les instal·lacions elèctriques, recipients a pressió, etc...
- Resultat satisfactori de les proves realitzades.
- Acompliment de totes les obligacions contingudes al Contracte.

Es pot procedir a la Recepció encara que quedin sense resoldre alguns punts de menor importància per al funcionament de la instal·lació, sempre que es detallin a l'Acta de Recepció. Tanmateix els punts on pugui existir un dubte raonable sobre la seva idoneïtat s'hauran d'incloure a l'Acta de Recepció per a ala seva observació durant el Període de Garantia.

Les proves a realitzar durant el Període de Garantia hauran de definir-se igualment a l'Acta de Recepció

En conseqüència, l'Acta de Recepció contindrà en el cas general els següents documents:

- Relació de punts de menor importància pendents de resoldre's, si hi ha lloc.
- Relació dels punts que han d'ésser observats especialment durant el Període de Garantia.
- Programa de proves de rendiment a realitzar durant el Període de Garantia.

2.38.1. RECEPCIÓ PARCIAL

Acabades les obres d'acord amb les condicions prescrites, es dugués a terme la recepció parcial de les mateixes si així fos el cas d'acord amb allò previst a la LCSP i el RGC.

2.38.2. RECEPCIÓ DEFINITIVA

Estarà subjecta a allò previst a la LCSP i al RGC. Transcorregut el termini de garantia, previ reconeixent de les obres i altres tramitis reglamentaris i en el supòsit que totes les obres es troben en les condicions degudes, es procedirà a efectuar la recepció definitiva de les obres, per al que s'elaborés la corresponent Acta de recepció definitiva en la qual s'especifiquessin les incidències hagudes durant el termini de garantia.

2.39. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini màxim d'execució de les obres serà la que es fixa en la Memòria del Projecte Constructiu o l'inclòs a l'oferta del Contractista en el cas que aquest darrer sigui inferior.

El termini d'execució de les obres començarà a comptar l'endemà de la firma de l'Acta de Comprovació del Replanteig. En cas de desacord en el replanteig, s'estarà conforme a allò disposat a la LCSP al RGC.

Referent a pròrrogues en el termini d'execució serà d'aplicació allò disposat a la LCSP i al RGC.

2.40. TERMINI DE GARANTIA

Acabades les obres, el Contractista ho posarà en coneixement de la Propietat, procedint-se a la recepció provisional que es realitzarà amb les formalitats previstes en l'Article 61 del *"Reglamento de Contratación"*. A partir d'aquest moment començarà a comptar el termini de garantia, que serà de dotze mesos.

Durant el termini de garantia, el Contractista està obligat a la seva conservació i vigilància, anant al seu càrrec les despeses que es produïssin.

Acabat el termini de garantia, es procedirà a la recepció definitiva de les obres, que es realitzarà d'acord amb el que estableixi l'Article 63 del *"Reglamento de Contratación"*, quedant el Contractista rellevar de tota responsabilitat Administrativa, si la recepció fos conforme i sense cap observació, però quedant encara la responsabilitat Civil, que podrà ser-li exigida per danys i perjudicis dins dels 10 anys comptats des de la recepció definitiva, d'acord amb l'Article 1.582 en relació amb l'Article 1.909 del Codi Civil. La recepció definitiva amb la liquidació final es sotmetrà a l'aprovació de la Superioritat, la qual decidirà el que fos precís.

2.41. EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'existència de determinats vials, que es tinguin que mantenir en servei durant l'execució de les Obres, no serà motiu de reclamació econòmica per part del Contractista.

El Contractista programarà l'execució de les Obres de manera que les interferències siguin mínimes, i si fos necessari, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del Contracte.

Les despeses ocasionades per aquests conceptes, i per la conservació dels vials de servei mencionats, es consideraran inclosos en els preus del Contracte, i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En cas de què això impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les Obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció de les Obres, i el possible cost addicional es considerarà inclòs en els preus unitaris, com en l'apartat anterior.

2.41.1. MANTENIMENT I REGULACIÓ DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES

El Contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la carretera així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

2.41.2. SENYALS LLUMINOSES I OPERACIONS

El Contractista col·locarà senyals lluminosos, o de qualsevol tipus, i executarà les operacions d'acord amb les ordres de les Autoritats competents i Legislació vigent.

Cada nit s'encendran llums, des de la posta a la sortida del sol, sobre els equips i instal·lacions flotants, si s'escau, i sobre totes les boies/ balises les dimensions del qual i emplaçaments poden significar perill o obstruccions per a la circulació i/o navegació, si s'escau.

El Contractista serà responsable de qualsevol dany resultant com a conseqüència de falta o negligència a tal respecto.

Quan es realitzin treballs nocturns, el Contractista mantindrà, des de la posta a la sortida del Sol, les llums necessàries per l'adient observació de les operacions de construcció. Aquests treballs hauran de ser adjudicats per la Direcció d´Obra.

2.41.3. BALISES INDICADORES

El Contractista subministrarà, instal·larà i mantindrà en condicions degudes totes les balises, boies i altres indicadors necessaris per definir els treballs i facilitar la seva inspecció i correcte funcionament de l'obra dins del termini d'execució i garantia de la mateixa.

Igualment, instal·larà i mantindrà mires requerides a la cota zero (±0,00) del port en llocs visibles des de qualsevol punt de la zona dels treballs, quan es tracti d'obres portuàries i/o marítimes.

Es podrà exigir al Contractista la paralització dels treballs en qualsevol moment en què les balises i indicadors no puguin veure's o seguir-se adequadament.

A petició del Contractista, la Direcció d'obra proporcionarà una línia base a terra i els punts altimètrics de referència i cotes que resultin raonablement necessaris per a la instal·lació de balises, mires i boies.

2.42. INTERFERÈNCIES AMB ALTRES CONTRACTISTES

El Contractista programarà els treballs de manera que, durant el període d'execució de les Obres, sigui possible realitzar treballs de Jardineria, Obres Complementàries, com poden ser execució de xarxes elèctriques, telefòniques, o altres treballs.

En aquest cas, el Contractista complirà les ordres de la Direcció referents a la execució de les obres, per fases que marcarà la Direcció de les obres, a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades, per tal d'endegar els treballs complementaris mencionats.

Les possibles despeses motivades per eventuals paralitzacions o increments de cost, degut a la mencionada execució per fases, es consideraran inclosos en els preus del Contracte, i no podran ser, en cap moment, objecte de reclamació.

2.43. PERSONAL NECESSARI DEL CONTRACTISTA

L'Adjudicatari haurà de tenir al front dels treballs a què es refereix aquesta contracta, un tècnic titulat de grau superior, responsable del mateixos. El nomenament de l'esmentat tècnic haurà de ser comunicat a l'Administració, qui podrà acceptar-lo o bé exigir la substitució per un altre que mereixi la seva aprovació.

Amb independència del tècnic responsable esmentat l'Adjudicatari realitzarà les prestacions amb el personal necessari pel desenvolupament dels treballs d'acord amb el programa i plaç de l'obra.

Les relacions de treball o vincle professional, remuneració, previsió social i laboral, seguretat i higiene en el treball i demés condicions establertes per la legislació vigent , se'n tenen concertades entre el personal i l'Adjudicatari, amb indemnització de l'Administració. El seu incompliment, apart de la jurisdicció a qui correspongui el seu coneixement, implica incompliment de la Contracta.

2.44. DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

Seran a compte del Contractista les despeses:

- Originades pel replanteig general de les obres o la seva comprovació i els replantejaments parcials de les mateixes.
- De construcció, moviment i retirada de tota classe de construccions auxiliars
- De lloguer o compra de terrenys per a magatzem de maquinària i materials
- De protecció de provisions i de la pròpia obra contra tot dany o incendi, acomplint els requisits vigents per emmagatzematge d'explosius i carburants
- De neteja de deixalles i escombraries.
- De construcció durant el termini de la seva utilització de petites rampes provisionals d'accés a trams total o parcialment acabats
- De construcció d'accessos i camins d'obra i la seva posterior demolició, si fos necessari
- De conservació dels desguassos
- De subministra, col·locació i conservació dels mitjans necessaris per l'adequada senyalització de les obres
- De trasllat de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra al seu acabament
- De muntatge, conservació i retirada de les instal·lacions per al subministra d'aigua i energia elèctrica necessària per a les obres, així com la compra d'aigua i corrent
- De demolició de les instal·lacions provisionals
- De retirada dels materials inservibles i correcció de les deficiències observades i posta en evidència pels corresponents assaigs i proves.
- Plànols final d'obra (as built)
- Comprovació del replanteig
- Control de qualitat: el 1,5 % del pressupost d'execució material
- Dos rètols informatius de senyalització d'obra
- Conservació de les Obres fins a la recepció
- Despeses corresponents a la contractació del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut
- Despeses de senyalèctica (fixa, provisional, semafòrica, operaris senyalistes, balises marines, etc.) i elements de protecció i seguretat per la circulació de personal i vehicles terrestres així com vaixells durant l'execució de les obres per la no interferència (o minimització d'aquesta) amb la operativa portuària (en el cas d'obres marítimes)
- Despeses originades per sufragar els danys ocasionats per l'acció de l'onatge en talussos o elements estructurals desprotegits
- Despeses per a la reposició de les esculleres, blocs, calaixos de formigó o qualsevol altre material arrossegat o destrossat per temporals o altres fenòmens naturals, qualsevol que sigui la longitud d'avançament, aniran a compte del Contractista, així com els treballs de retirada de les que hagin quedat fora del perfil
- Despeses ocasionades per les parades per motius meteorològics
- Despeses i costos de les accions necessàries per comprovar la presumpte existència de vicis o defectes ocults, que s'imputaran al Contractista de confirmar-se la seva existència
- Despeses i costos corresponents al control de qualitat (fins a un límit de l'un per cent (1,1%) del pressupost d'execució material amb la baixa que resulti en l'adjudicació), la inspecció i vigilància de les obres per part de la Propietat, en els termes que desenvolupen els articles corresponents d'aquest plec, sempre que no estiguin mesurats i valorats en el pressupost
- Despeses i costos dels assaigs i accions necessaris per comprovar la presumpta existència de vicis o defectes de construcció ocults, que s'imputaran al Contractista de confirmar-se la seva existència, així com les proves d'estructures
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats

Serà a càrrec del contractista qualsevol excés d'obra que no hagi estat autoritzat per escrit per la Direcció de l'Obra. En aquest cas, la Direcció d'Obra podrà decidir que es realitzi la restitució necessària per ajustar l'obra a la definició del Projecte, i en aquest cas aniran a compte del Contractista totes les despeses que això ocasioni.

El Contractista restarà obligat a pagar totes les despeses d'anuncis, escriptures i altres que pugui originar la licitació i la formalització del Contracte, i els Impostos.

El Contractista restarà obligat, així mateix, a pagar les despeses de Control de Qualitat igual a 1'1% del Pressupost d'Execució Material.

2.45. RESPONSABILITATS ESPECIALS DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Aquestes responsabilitats consisteixen en:

2.45.1. DANYS I PERJUDICIS

S'estarà conforme a allò previst a la LCSP i al RGC.

El Contractista serà responsable, durant l'execució de les obres, de tots els danys i perjudicis, directes o indirectes, que es puguin ocasionar a qualsevol persona, a propietat o a servei, públic o privat, com a conseqüència dels actes, omissions o negligències del personal al seu càrrec, o d'una deficient organització de les obres.

En especial, a més de ser compte i risc del Contractista les despeses i costos originats per les reparacions i reposicions indicats a l'article corresponent d'aquest plec, serà responsable dels danys i perjudicis causats a tercers o a la Propietat per incompliment total o parcial de les prescripcions contingudes a l'article corresponent.

Els serveis públics o privats que resultin danyats hauran de ser reparats a costa del Contractista, d'acord amb la legislació vigent sobre el particular.

Les persones que resultin perjudicades hauran de ser compensades, també a costa del Contractista, adequadament.

Les propietats públiques o privades que resultin danyades hauran de ser reparades pel Contractista i a la seva costa, restablint les condicions primitives o compensant adequadament els danys i perjudicis causats.

2.45.2. OBJECTES TROBATS

El Contractista serà responsable de la conservació de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les obres, havent de donar compte immediata de les troballes al Director d'obra i col·locar-los sota la seva custòdia.

2.45.3. PERMISOS I LLICÈNCIES

El Contractista haurà d'obtenir, a la seva costa, tots els permisos i llicències per a l'execució de les obres, a excepció de les corresponents a les expropiacions, servituds i serveis que es defineixin al Contracte.

2.45.4. PERSONAL DEL CONTRACTISTA

El Contractista estarà obligat a dedicar a les obres el personal tècnic que es va comprometre en la licitació.

El Contractista vindrà obligat a mantenir al capdavant dels treballs com a Cap d'Obra a un Enginyer de Camins, Canals i Ports, la designació dels quals s'haurà de comunicar a l'Enginyer, Director per a la seva aprovació abans del començament del replanteig de les obres, no podent absentar-se de les mateixes sense autorització de la Direcció.

El Director d'Obra podrà prohibir la permanència en obra de determinat personal del Contractista, per motiu de faltes d'obediència o respecte, o a causa d'actes que comprometin o pertorbin, segons el parer del mateix, la marxa dels treballs.

El Contractista podrà recórrer a l'entengués que no hi ha motiu fundat per a l'esmentada prohibició.

El Contractista estarà obligat al compliment de l'establert en la Llei sobre el Contracte de Treball, Reglamentacions de Treball, disposicions reguladores dels Subsidis i Assegurances Socials, vigents o que en endavant es dictin.

2.46. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

El Contractista tindrà l'obligació d'obtenir els locals, zones per a tallers, oficines, etc., que consideri necessaris per a la realització de les obres.

És de responsabilitat del Contractista, l'elecció de pedreres per a l'obtenció dels materials necessaris per a l'execució de les obres ("tot un", esculleres, farcits, àrids per a formigons, etc.).

No obstant això s'hauran de tenir en consideració els punts que a continuació s' esmenten.

En cap cas no es considerarà que les pedreres o la seva explotació forma part de l'obra.

La paralització dels treballs a les pedreres no tindrà, en cap cas, cap repercussió en els preus ni en els terminis ofertats.

El Contractista haurà de satisfer pel seu compte la compra de terrenys o la indemnització per ocupació temporal dels mateixos, cànons, etc.

En qualsevol cas és de total responsabilitat del Contractista, l'elecció i explotació de pedreres, tant pel que fa a qualitat de materials com el volum explotable dels mateixos. El Contractista és responsable en cas d'aconseguir davant de les autoritats o ports els permisos i llicències que siguin precisos per a l'explotació de les pedreres.

Totes les despeses derivades d'aquests conceptes es consideraran incloses en els preus.

Els accessos a pedreres, així com els enllaços entre aquestes i l'obra correran a càrrec del Contractista, i no hauran d'interferir amb altres obres que s'estiguin realitzant en l'àrea.

El Contractista ve obligat a eliminar, a la seva costa, els materials de qualitat inferior a l'exigida que aparegui durant els treballs d'explotació de la pedrera.

Seran a costa del Contractista, sense que per això pugui reclamar cap indemnització, els danys que es puguin ocasionar amb motiu de les preses de mostres, extracció, preparació, transport i dipòsit dels materials.

El Contractista, sota la seva responsabilitat, queda obligat a complir totes les disposicions de caràcter social contingudes en la Reglament Nacional del Treball per a la Indústria de la Construcció i Obres Públiques de 3 d'Abril de 1964 i altres dictades que siguin aplicables sobre el règim de treball o que en endavant es dictin.

2.47. ASSEGURANÇA A SUBSCRIURE PEL CONTRACTISTA

El Contractista quedarà obligat, després de la comprovació del replanteig i abans del començament de l'obra, a facilitar a la Direcció d'obra, la documentació que acrediti haver subscrit una pòlissa d'assegurança que cobreixi la responsabilitat civil d'ell mateix, dels tècnics i personal que estiguin al seu càrrec, dels facultatius de la Direcció i del personal encarregat de la vigilància de l'obra, per danys a tercers o qualsevol eventualitat que succeeixi durant els treballs d'execució de l'obra.

A més de l'assegurança de responsabilitat civil el Contractista establirà una pòlissa d'assegurança amb una companyia legalment establerta a Espanya que cobrirà, almenys, els riscs sobre els equips i maquinària que estiguin adscrits a l'obra i sobre els quals hagin estat abonades les quantitats a compte.

El Contractista serà el responsable de qualsevol dany a tercers que es produeixi a conseqüència de l'obra, en persones, béns o al seu propi personal.

A efectes d'assegurança, seran excloents d'aquest article els conceptes que quedin contemplats al corresponent capítol del Plec de Condicions Generals per a la contractació de l'obra.

2.48. CONTROLS D'OBRA COMPLEMENTARIS

Seran per compte del Contractista les despeses que es produeixin amb motiu dels controls complementaris a efectuar a les obres incloent el personal necessari per al maneig i control de les bàscules.

El Director d'obra podrà nomenar el personal que cregui convenient per realitzar les tasques de control que poguessin produir-se i que fossin complementàries a les incloses dins de la normal inspecció de les obres, llevat de l'especificat a l'article corresponent d'aquest plec.

El Contractista no podrà refusar al personal nomenats qui, al contrari, tindran a tota hora lliure accés a qualsevol part de l'obra, així com als tallers, fàbriques, pedreres, laboratoris i altres llocs d'on s'extreguin, fabriquin o controlin materials o unitats d'aquesta obra.

Seran abonades pel Contractista les remracions inherents a la contractació temporal en treballs complementaris de control d'obra.

Totes les despeses anteriors seran controlades per la Direcció d'obra i se suposen inclosos en els preus ofertats, amb el límit del zero coma cinc per cent (0,5%) del pressupost d'adjudicació exclòs IVA, sense que el Contractista pugui aplicar a les remracions cap percentatge de costos indirectes, despeses generals, benefici industrial o IVA.

2.49. SOTS-CONTRACTISTES O EMPRESES I TREBALLADORS A PREU FET

Es complirà amb allò expressat a la LCSP. El contractista podrà concertar amb tercers la realització parcial de la prestació, llevat que el contracte o els plecs disposin el contrari o que per la seva naturalesa i condicions es dedueixi que aquell ha de ser executat directament per l'adjudicatari.

La celebració dels subcontractes estarà sotmesa al compliment dels següents requisits:

- Si així es preveu en els plecs o a l'anunci de licitació, els licitadors hauran d'indicar en l'oferta la part del contracte que tinguin previst sotscontractar, assenyalant el seu import, i el nom o el perfil empresarial, definit per referència a les condicions de solvència professional o tècnica, dels sotscontractistes a qui es vagi a encomanar la seva realització.
- En tot cas, l'adjudicatari haurà de comunicar anticipadament i per escrit a la Propietat la intenció de celebrar els subcontractes, assenyalant la part de la prestació que es pretén sotscontractar i la identitat del sotscontractista, i justificant prou l'aptitud d'aquest per executar-la per referència als elements tècnics i humans de qui disposa i a la seva experiència. En el cas que el sotscontractista tingués la classificació adequada per realitzar la part del contracte objecte de la subcontractació, la comunicació d'aquesta circumstància eximirà el contractista de la necessitat de justificar l'aptitud d'aquell. L'acreditació de l'aptitud del sotscontractista podrà realitzar-se immediatament després de la celebració del subcontracte si aquesta és necessària per atendre una situació d'emergència o que exigeixi l'adopció de mesures urgents i així es justifica prou.
- Si els plecs o l'anunci de licitació haguessin imposat als licitadors l'obligació de comunicar les circumstàncies assenyalades en la lletra a), els subcontractes que no s'ajustin a l'indicat en l'oferta, per celebrar-se amb empresaris diferents dels indicats nominativament en la mateixa o per referir-se a parts de la prestació diferents de les assenyalades en ella, no podran celebrar-se fins i tot que transcorrin vint dies des que s'hagués cursat la notificació i aportat les justificacions a què es refereix la lletra b), llevat de que anteriorment haguessin estat autoritzats expressament, sempre que la Propietat no hagués notificat dins d'aquest termini la seva oposició als mateixos. Aquest règim serà igualment aplicable si els sotscontractistes haguessin estat identificats en l'oferta mitjançant la descripció del seu perfil professional. Sota la responsabilitat del contractista, els subcontractes podran concloure's sense necessitat de deixar transcórrer el termini de vint dies si la seva celebració és necessària per atendre una situació d'emergència o que exigeixi l'adopció de mesures urgents i així es justifica prou.
- Als contractes de caràcter secret o reservat, o en aquells l'execució dels quals hagi d'anar acompanyada de mesures de seguretat especials d'acord amb disposicions legals o reglamentàries o quan ho exigeixi la protecció dels interessos essencials de la seguretat de l'Estat, la subcontractació requerirà sempre autorització expressa de l'òrgan de contractació.
- Les prestacions parcials que l'adjudicatari sotscontracti amb tercers no podran excedir del percentatge que es fixi en el plec de clàusules administratives particulars. En el supòsit que no figuri al plec un límit especial, el contractista podrà sotscontractar fins un percentatge que no excedeixi del 60 per cent de l'import d'adjudicació. Per al còmput d'aquest percentatge màxim, no es tindran en compte els subcontractes conclosos amb empreses vinculades al contractista principal, entenent-se per tals les que es trobin en alguns dels supòsits previstos a l'article 42 del Codi de Comerç.

La infracció de les condicions establertes en l'apartat anterior per procedir a la subcontractació, així com la falta d'acreditació de l'aptitud del sotscontractista o de les circumstàncies determinants de la situació d'emergència o de les quals fan urgent la subcontractació, podrà donar lloc, en tot cas, a la imposició al contractista d'una penalitat de fins i tot un 50 per cent de l'import del sotscontracte. Elssotscontractistes quedaran obligats només davant del contractista principal que assumirà, per tant, la total responsabilitat de l'execució del contracte davant la Propietat, amb arranjament estricte als plecs de clàusules administratives particulars i als termes del contracte.

- El coneixement que tingui la Propietat dels subcontractes celebrats en virtut de les comunicacions a què es refereixen les lletres b) i c) de l'apartat 1 d'aquest article, o l'autorització que atorgui en el supòsit previst en la lletra d) de l'esmentat apartat, no alteraran la responsabilitat exclusiva del contractista principal.
- En cap cas no podrà concertar-se pel contractista l'execució parcial del contracte amb persones inhabilitades per contractar d'acord amb l'ordenació jurídica o compreses en algun dels supòsits de l'article 49.
- El contractista haurà d'informar els representants dels treballadors de la subcontractació, d'acord amb la legislació laboral.

Els òrgans de contractació podran imposar al contractista, advertint-lo a l'anunci o als plecs, la subcontractació amb tercers no vinculats al mateix, de determinades parts de la prestació que no excedeixin en el seu conjunt del 30 per cent de l'import del pressupost del contracte, quan gaudeixin d'una sustantivitat pròpia dins del conjunt que les faci susceptibles d'execució separada, per haver de ser realitzades per empreses que comptin amb una determinada habilitació professional o poder atribuir-se la seva realització a empreses amb una classificació adequada per realitzar-la.

2.49.1. PAGAMENT A SOTS-CONTRACTISTES I SUBMINISTRADORS

El contractista s'ha d'obligar a abonar als sotscontractistes o a subministradors el preu pactat en els terminis i condicions que s'indiquen a continuació.

Els terminis fixats no podran ser més desfavorables que els previstos a la LCSP, i es computaran des de la data d'aprovació pel contractista principal de la factura emesa pel sotscontractista o el subministrador, amb indicació de la seva data i del període a què correspongui.

L'aprovació o conformitat s'haurà d'atorgar en un termini màxim de trenta dies des de la presentació de la factura. Dins del mateix termini s'hauran de formular, en el seu cas, els motius de disconformitat a la mateixa.

El contractista haurà d'abonar les factures en el termini fixat de conformitat amb el previst en l'apartat 2. En cas de demora en el pagament, el sotscontractista o el subministrador tindrà dret al cobrament dels interessos de demora i la indemnització pels costos de cobrament en els termes previstos a la LCSP.

El contractista podrà pactar amb els subministradors i sotscontractistes terminis de pagament superiors als establerts al present article sempre que l'esmentat pacte no constitueixi una clàusula abusiva d'acord amb els criteris establerts en la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, i que el pagament s'instrumenti mitjançant un document negociable que porti aparellada l'acció canviària, les despeses de la qual de descompte o negociació corrin en la seva integritat de compte del contractista. Addicionalment, el subministrador o sotscontractista podrà exigir que el pagament es garanteixi mitjançant aval.

2.50. PROPIETAT INDUSTRIAL I COMERCIAL

Serà i aplicació allò indicat al PCAG.

El Contractista es farà responsable de tota classe de reivindicacions que es refereixin a subministraments de materials, procediments i medis utilitzats per a l'execució de les obres i que procedeixin de titulars de patents, llicències, plànols, models, o marques de fàbrica o de comerç. En el cas que sigui necessari, correspon al Contractista obtenir les llicències o autoritzacions precises i suportar la càrrega dels drets i indemnitzacions corresponents.

En casos d'accions de tercers, titulessis de llicències, autoritzacions, plànols, models, marques de fàbrica o de comerç utilitzats pel Contractista, es farà càrrec de les esmentades accions i de les conseqüències que de les mateixes es derivin.

2.51. OBLIGACIONS DE CARÀCTER SOCIAL I LEGISLACIÓ LABORAL

Serà d'aplicació la normativa sectorial.

El Contractista com a únic responsable de la realització de les obres, es compromet al compliment a la seva costa i risc de totes les obligacions que es derivin del seu caràcter legal de patró respecte a les disposicions de tipus laboral vigent o que es puguin dictar durant l'execució de les obres.

La Direcció d'obra podrà exigir del Contractista a tota hora, la justificació que es troba en regla en el compliment del que concerneix a l'aplicació de la legislació laboral i de seguretat social dels treballadors ocupats en l'execució de les obres.

El Contractista ve obligat al compliment de quantes disposicions siguin vigents o es dictin, durant l'execució dels treballs, sobre matèria laboral.

Seran de càrrec del Contractista les despeses d'establiment i funcionament de les atencions socials que es requereixin a l'obra.

2.52. OBRES NO PREVISTES

S'entendran per obres no previstes aquelles que no han estat objecte de descripció al projecte executiu i l'import de les quals no estigui recollit al Pressupost.

En principi, aquestes obres se subjectaran a les condicions d'aquest Plec, no obstant si per la seva naturalesa especial fos necessari la introducció d'algun preu que no figuri a aquest Projecte o condicions que no estiguin previstes a aquest Plec, es justificaran al Plec de condicions i Quadre de preus que s'hauran d'acompanyar al projecte que es redacti.

En cas d'executar obres sense prèvia redacció d'un nou projecte i de que es presentin unitats no incloses als Quadres de preus del Projecte es fixaran contradictòriament, d'acord amb l'indicat a l'apartat anteriorment, establint el Plec de condicions que regirà l'execució de les obres.

2.53. CONTROL DE QUALITAT

La Direcció d'Obra té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material necessari per això. Les despeses de l'assistència no seran d'abonament especial.

Quan el Contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, la Direcció d'Obra apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció de l'Administració, com a incorregibles en que quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o acceptades previ acord amb el Contractista, amb una penalització econòmica.
- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del Contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins a trobar-se en les condicions especificades, i en cas de no ser reconstruïdes en el termini concedit, l'Agència Catalana de l'Aigua podrà encarregar el seu arreglament a tercers, per compte del Contractista.

La Direcció d'Obra podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció provisional d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada.

Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del Contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte.

De les proves que es realitzin s'aixecarà Acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat per la Direcció d'Obra sense dret a cap indemnització per al Contractista.

La Direcció d'Obra demanarà als laboratoris homologats pressupostos sobre control de qualitat de les unitats d'obra, segons esquema aprovat pel Director de les obres, escollint el que sigui més adequat a les condicions de l'obra.

L'import, fins l'1,5 % del Pressupost de l'Execució Material serà a càrrec del Contractista. La resta, si hi fos, serà abonat pel Promotor.

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

A criteri de la Direcció Facultativa es podrà ampliar o reduir el nombre de controls que s'abonaran, sempre a partir dels preus unitaris acceptats.

Els resultats de cada assaig es comunicaran simultàniament a la Direcció de les Obres i a l'Empresa Constructora. En cas de resultar negatius, s'anticiparà la comunicació telefònicament, a fi de poder emprendre les mesures necessàries amb urgència.

2.54. ASSAIGS DELS MATERIALS

En aquest projecte hi ha un pressupost per la realització d'assaigs. Seran a càrrec de l'adjudicatari la resta dels assaigs de control de qualitat aprovats per la DF, amb un límit de l'1% (ú per cent) de l'import de les obres. Aquest límit es pot augmentar per part de l'adjudicatari segons s'indiqui explícitament a l'oferta d'aquest. En aquest límit no s'inclou l'import dels assaigs que per sortir defectuosos es tinguin que repetir una vegada subsanada l'anomalia.

3. MATERIALS BÀSICS

3.1. ASPECTES GENERALS

En aquest capítol s'especifiquen les propietats i característiques que han de tenir els materials que hauran de ser utilitzats en l'obra. En el cas que algun material o característica no hagués estat prou definit, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe i que haurà de complir la normativa tècnica vigent. En qualsevol cas, hauran de ser reconeguts pel Director d'Obra, que podrà rebutjar-los si no reuneixen, al seu parer, les condicions exigibles per a assolir l'objectiu al qual es dediquin, sense que el Contractista tingui dret a una reclamació.

Quan la Direcció d'Obra rebutgi qualsevol partida de material per no reunir les condicions exigides en aquest Plec, el Contractista haurà retirar-lo de l'obra en un termini de deu dies (10d), a comptar de la data que se li comuniqui. Si no ho fa en aquest termini la Direcció d'Obra podrà disposar la retirada per ofici i a compte i risc del Contractista.

Aquests materials tindran les dimensions i les característiques que marquin els Documents del Projecte o que indiqui el Director d'Obra.

El Contractista proposarà a l'aprovació de la Direcció d'Obra, amb suficient antelació, les procedències dels materials que es proposi utilitzar i presentarà marques i mostres dels materials a aprovar, juntament amb els certificats dels assaigs i anàlisis que la Direcció d'Obra cregui necessaris, fet en els laboratoris i tallers que la Direcció d'Obra li indiqui. Les mostres i certificats es guardaran per a la comprovació posterior si fos necessari.

La fixació de la procedència dels materials o el seu canvi autoritzat no seran en cap cas motiu de variació dels preus oferts ni del termini de l'obra.

En cas de no haver-se definit, per culpa del Contractista, dins el termini d'un (1) mes, la procedència d'algun material, la Direcció d'Obra podrà fiar-la sense que el Contractista tingui dret a reclamació dels preus oferts i podent incórrer en penalitats per retard en l'incompliment dels terminis.

No obstant això, tots els exàmens més amunt previstos no suposen la recepció dels materials i per tant la responsabilitat del Contractista no cessarà fins que no es rebin les obres on s'hagin utilitzat. El Director d'Obra pot fer retirar, a càrrec del Contractista, aquells materials que presentin defectes no observats anteriorment, encara que estiguin col·locats.

Totes les despeses per a les proves, assajos, anàlisis i altres operacions per al reconeixement dels materials aniran per compte del Contractista fins al límit que fixi el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra.

En cap cas es podran acaparar ni utilitzar en les obres materials, la procedència no hagi estat aprovada prèviament pel Director d'Obra. La recollida dels materials a peu d'obra no implica l'admissió definitiva mentre no ho autoritzi la Direcció d'Obra. Els materials que es rebutgin seran immediatament retirats de l'obra.

La utilització de qualsevol material requerirà un preavís de quinze dies (15d) una vegada que la documentació hagi estat aprovada per la Direcció d'Obra.

L'aprovació dels materials per part del Director d'Obra no reduirà en cap cas la responsabilitat del Contractista ni per la qualitat dels materials ni pel volum o ritme de subministrament que sigui necessari en l'obra.

3.2. MATERIALS BÀSICS

3.2.1. LÍQUIDS

3.2.1.1. NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

3.2.2. GRANULATS

3.2.2.1. SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0310500,B0310020,B0311010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de

resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels 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 CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, 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 la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

3.2.2.2. GRAVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0331Q10.
1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:
- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:
El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.
Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:
El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.
Contingut de formigó: > 95%
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons de resistència característica <= 20 N/mm2 utilitzats en classes d'exposició I o Iib
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:
El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.
Contingut de ceràmica: <= 10% en pes
Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:
Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.
Ús admissible:
- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:
- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45º (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45º (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
  - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
  - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE

GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels gränuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec

Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

GRAVA PER A DRENATGES:
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a la norma EHE-08, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, 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 la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

3.2.3. AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

3.2.3.1. CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0512401,B0511401.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D

Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,

- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:

  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció

- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma armonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

3.2.4. CALÇS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0532310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, compost principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç amarada en pasta CL 90
- Calç aèria CL 90
- Cal hidràulica natural NHL 2
- Cal hidràulica natural NHL 3,5
- Cal hidràulica natural NHL 5

CALÇ AMARADA EN PASTA:
Si és amarada en pasta, ha d'estar apagada i barrejada amb aigua, amb la quantitat justa per obtenir una pasta de consistència adequada a l'us a la que es destini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ AÈRIA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Contingut de CaO + MgO (UNE-EN 459-2): >= 90% en pes
Contingut de MgO (UNE-EN 459-2): <= 5% en pes
Contingut de SO3 (UNE-EN 459-2): <= 2% en pes
Contingut de CO2 (UNE-EN 459-2): <= 4% en pes
Finura de la mòlta per a calç en pols (UNE-EN 459-2)
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Estabilitat de volum (UNE-EN 459-2)
- Pastes amarades: Passa
- Altres calços:
  - Mètode de referència: <= 20
  - Mètode alternatiu: <= 2

Densitat aparent per a calç en pols (UNE-EN 459-2) Da: 0,3 <= Da <= 0,6 kg/dm3
Aigua lliure (humitat) (UNE-EN 459-2) (h):
- Pastes amarades: 45% < h < 70%
- Altres calços: <= 2%

Requisits de reactivitat i granulometria:
- Retingut pel tamís de 3 mm: 0%
- Retingut pel tamís de 2 mm: <=5%
- Reactivitat amb aigua t'60ºC: <= 15 min.

CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Contingut de SO3 (UNE-EN 459-2): =< 3% en masa
(un contigut de SO3 > 3% i < 7% es admissible, amb la condició de que l'estabilitat sigui confirmada després de 28 dies de conservació en aigua, segons l'assaig donat en la norma UNE-EN 196-2)
Contingut de calç lliure (UNE-EN 459-2):
- Calç del tipus NHL 2: >= 15% en pes
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 9% en pes
- Calç del tipus NHL 5: >= 3 % en pes

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de medis 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 ha de poder 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 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 459-1:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE-EN 459-1/AC:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE-EN 459-2:2002 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
UNE-EN 459-3:2002 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.

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 morters de fàbrica, revestiments interiors i exteriors i altres productes de construcció:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà amb una documentació annexa i un full de característiques.

A l'embalatge, o be a l'albarà de lliurament, hi ha de constar com a mínim la següent informació:

- Nom o marca comercial i adreça del fabricant
- Referència a la norma UNE-EN 459-1
- Designació de la calç segons l'apartat 4 de l'esmentada norma
- Data de subministrament i de fabricació
- Designació comercial i tipus de cal.
- Identificació del vehicle de transport
- Referència de la comanda
- Quantitat subministrada
- Nom i adreça del comprador i destí
- Si es el cas, certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries i/o acreditatiu de la homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat.
- Instruccions de treball si fos necessari
- Informació de seguretat si fos necessària.
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol on ha de constar, com a mínim:
  - Numero identificador del organisme notificat
  - Nom i adreça del fabricant
  - Els dos darrers dígits de la data de marcatge
  - Numero del certificat de conformitat
  - Referència a l'UNE EN 459-1
  - Descripció del producte

- Informació sobre els requisits essencials.

Al full de característiques hi ha de figurar al menys:

- Referència del albarà
- Denominació comercial i tipus de cal
- Contingut d'òxids de calci i magnesi
- Contingut de diòxids de carboni
- Finor
- Reactivitat

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, d'acord a la norma PG3, i recepció del certificat de qualitat del fabricant conforme a les especificacions exigides.
- Abans de començar l'obra, i cada 500 t de material de les mateixes característiques, s'han de realitzar els assaigs identificatius corresponents a la designació concreta.

S'han d'extraure dues mostres, una per realitzar els assajos de recepció i l'altra per assaigs de contrast que s'ha de conservar al menys cent dies.

Els assaigs de recepció han de ser els següents:

- Contingut d'òxid càlcic i magnèsic (UNE-EN 459-2)
- Contingut d'anhídrid carbònic (UNE-EN 459-2)
- Reactivitat a l'aigua (UNE 80502)
- Finor de molta (UNE-EN 459-2)

S'han de realitzar controls addicionals, mensualment i tres cops com a mínim durant l'execució. Per a cada tipus de calç s'han de realitzar obligatòriament els assaigs de recepció necessaris per a comprovar les seves característiques especifiques.

Els mètodes d'assaigs es descriuen en la UNE-EN 459-2.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres s'han de prendre segons l'indicat en el PG3 article 200 i els criteris que exposi la DF. De cada lot s'han d'extraure dos mostres, una per realitzar els assaigs de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que s'haurà de conservar durant al menys 100 dies. S'ha de prendre 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.

3.2.5. FORMIGONS DE COMPRA

3.2.5.1. FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B064300C,B064300B,B064E26B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3

- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180 H >= 160	- Formigó abocat en sec - Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid a la mescla.
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i si és el cas, el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament

- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)

- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

f(x) = x K2rN >= fck

on:

- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.

On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: fc,real >= fck

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:

- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

3.2.5.2. FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B065960B,B065960C,B065910C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm

- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
ló clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid a la mescla.
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i si és el cas, el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat

- Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08

- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)

- Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

f(x) = x K2rN >= fck

on:

- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.

On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: fc,real >= fck

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
  - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
  - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

3.2.5.3. FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B06NLA2B,B06NN14C,B06NPF2P.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
  - Tipus i contingut de ciment
  - Relació aigua ciment
  - Contingut en addicions, si es el cas
  - Tipus i quantitat d'additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament

- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

3.2.6. MORTERS DE COMPRA

3.2.6.1. MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0710150,B0710250.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7

MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2

MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)
  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
  - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
  - Resistència a compressió (EN 1015-11)
  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
  - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
  - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
  - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
  - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
  - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER RAJOLES CERÀMIQUES:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos per a la construcció:

  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació
  - Temps obert
  - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
  - Àmbit d'aplicació

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)

- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:

A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:

- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

3.2.7. ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

3.2.7.1. ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B081C010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.
Addicions són aquells materials inorgànics, putzolànics, o amb hidraulicitat latent que, finament dividits, poden ésser afegits al formigó amb la finalitat de millorar algunes de les seves propietats o donar-li característiques especials.
S'han considerat els elements següents:
- Colorant
- Additius per a formigó:
  - Inclusor d'aire
  - Reductor d'aigua/plastificant
  - Reductor d'aigua d'alta activitat/superplastificant
  - Retenidor d'aigua
  - Accelerador d'adormiment
  - Hidròfug
  - Inhibidor de l'adormiment
- Additius per a morters:
  - Inclusor d'aire/plastificant
  - Inhibidor de l'adormiment per a morter fortament retardat
- Addicions:
  - Cendres volants
  - Fum de silici
  - Escòria granulada

ADDITIUS:
El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
Ha de tenir un aspecte homogeni.
El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.
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:
- Efecte sobre la corrossió: No ha d'afavorir la corrosió de l'acer embegut en el material.
- Contingut en alcalins (Na2O, equivalent) (UNE-EN 480-12): <= valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:
- Component actiu (UNE-EN 480-6): Sense variacions respecte a l'espectre de referència especificat pel fabricant
- Densitat relativa, en additius líquids (D) (ISO 758):
  - D >= 1,10: ± 0,03
  - D <= 1,10: ± 0,02
- Contingut en extracte sec convencional (T) (EN 480-8):
  - T >= 20%: >= 0,95 T, < 1,05 T
  - T < 20%>= 0,90 T, < 1,10 T
- pH (ISO 4316): ± 1 o dins dels límits declarats pel fabricant

ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:
Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2 .
Limitacions d'ús d'additius
- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és <=6% en volum (UNE EN 12350-7)

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

ADDITIUS PER A FORMIGONS:
Característiques essencials:
- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:
- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= 0,10%, <= valor especificat pel fabricant

ADDITIU PER A FORMIGÓ INCLUSOR D'AIRE:
L'additiu airejant és un líquid per a incorporar durant el pastat del formigó o el morter i que té per objecte produir fines bombolles d'aire separades i repartides uniformement, que serveixen per millorar el comportament envers les gelades. Aquestes condicions s'han de mantenir durant l'adormiment.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): >= 2,5%
- Contingut d'aire total, en volum (UNE-EN 12350-7): 4 - 6%
- Factor d'espaiament dels buits en el formigó endurit (UNE-EN 480-11): <= 0,200 mm
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 75%

No s'han d'utilitzar agents airejants amb formigons excessivament fluids.
La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.
No es pot mesclar amb d'altres tipus d'additius sense l'autorització prèvia de la DF.
Característiques complementàries:
- Diàmetre de les bombolles (D): 10 <= D <= 1000 micres

ADDITIU PER A FORMIGÓ, REDUCTOR D'AIGUA/PLASTIFICANT:

L'additiu reductor d'aigua/plastificant és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.
Característiques essencials:
- Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 5%
- Resistència a compressió a 7 i 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 110%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ REDUCTOR D'AIGUA D'ALTA ACTIVITAT/SUPERPLASTIFICANT:
L'additiu reductor d'aigua d'alta activitat /superplastificant, és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir fortament la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar considerablement l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Valors en relació al mateix formigó sense additiu a igual consistencia:
  - Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 12%
  - Resistència a compressió (UNE-EN 12390-3):
    - 1 dia: >= 140%
    - 28 dies: >= 115%
- Valors en relació al mateix formigó sense additu, a igual relació aigua/ciment:
  - Consistència:
    - Assentament en con (UNE-EN 12350-2): >= 120 mm
    - Escorriment (EN 12350-5): >= 160 mm
  - Manteniment de la consistència (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): >= 30 min després de l'addició, no ha de ser inferior a la consistència inicial
  - Resistència a compressió a 28 dies >= 90%
  - Contingut en aire <= 2% en volum

ADDITIU PER A FORMIGÓ, RETENIDOR D'AIGUA:
Additiu que redueix la pèrdua d'aigua, en dismunir l'exsudació.
Característiques essencials:
- Exsudació (UNE-EN 480-4): <= 50%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 80%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ, HIDRÒFUG:
L'additiu hidròfug és un producte que s'afegeix al formigó o morter en el moment de pastar-lo i que té com a funció principal incrementar la resistència al pas de l'aigua sota pressió a la pasta endurida. Actua disminuint la capilaritat.
Característiques essencials:
- Absorció capil·lar a 7 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 50%
- Absorció capil·lar a 28 dies, en massa (UNE-EN 450-5): <= 60%
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): >= 85%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ, INHIBIDOR D'ADORMIMENT:
L'additiu inhibidor de l'adormiment és un líquid que s'incorpora en el moment de pastar el formigó o morter i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.
El retard de l'enduriment del formigó ha de ser de manera que, al cap de dos o tres dies, la resistència assolida sigui la mateixa que sense l'additiu.
Característiques essencials:
- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
  - Inici d'adormiment: >= al del morter de referència + 90 min
  - Final d'adormiment: <= al del morter de referència + 360 min
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
  - 7 dies: >= 80%
  - 28 dies: >= 90%
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%
- Reducció d'aigua: >= 5%

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ, ACCELERADOR DE L'ADORMIMENT:
L'additiu per a gunitats és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte accelerar el procés d'adormiment.
S'ha de dosificar amb un sistema mecànic que asseguri la regularitat i la precisió de la proporció desitjada d'additiu.
Ha de ser compatible amb el ciment, àrids, fum de sílice i fibres, en ordre a garantir en el formigó projectat les condicions requerides de resistència, tant en primera edat com en la seva evolució en el temps i també en relació a la durabilitat de l'obra.
No ha de començar a actuar fins el moment d'afegir l'aigua.
Característiques essencials:
- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
  - Inici d'adormiment (a 20°C): >= 30 min
  - Final d'adormiment (a 5°C): <=60%
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
  - 28 dies: >= 80%
  - 90 dies: >= que la del formigó d'assaig a 28 dies
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): <= 2%

Final de l'adormiment segons la dosificació (assaig Vicat):
- 2%: <= 90 min
- 3%: <= 30 min
- 4%: <= 3 min
- 5%: <= 2 min

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIUS PER A MORTERS:
Característiques essencials:
- Contingut total de clorurs (ISO 1158): <= valor especificat pel fabricant
- Resistència a compressió a 28 dies (UNE-EN 1015-11): >= 70% que la del morter testimoni

Característiques complementàries:
- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): <= valor especificat pel fabricant

ADDITIU PER A MORTER INCLUSOR D'AIRE/PLASTIFICANT:
Additiu que millora la traballabilitat o que permet una reducció del contingut d'aigua, per incorporació en el pastat, d'una quantitat de petites bombolles d'aire uniformement distribuïdes, que queden retingudes després de l'enduriment.
Característiques essencials:
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):
  - Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum
  - Després d'1 h en repòs: >= A - 3%
  - Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%

Característiques complementàries:
- Reducció d'aigua en massa (UNE EN-480-13): >= 8%

Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A MORTER INHIBIDOR DE L'ADORMIMENT:
L'additiu inhibidor de l'adormiment s'incorpora en el moment del pastat i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.
Característiques essencials:
- Després d'un pastat normalitzat: A= 17 ± 3% en volum
- Després de 28 h en repòs: >= 0,70 A%
- Després d'un pastat llarg: <= A + 5, >= A - 5%
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):

Característiques complementàries:
- Consistència després de 28 h en repòs (EN 1015-4): ± 15 mm del valor inicial
- Resistència a la penetració després de 52 h (EN 1015-9): >= 5 N/mm2 que la del morter d'assaig amb additiu

Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.

COLORANT:
El colorant és un producte inorgànic en pols per a incorporar a la massa del formigó, morter o beurada durant el pastat, que té per objecte donar un color determinat al producte final.
Ha de ser estable als agents atmosfèrics, la calç i als àlcalis del ciment; ha de ser insoluble en aigua, i no ha d'alterar el procés d'adormiment i enduriment, l'estabilitat de volum, ni les resistències mecàniques del formigó.
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

ADDICIONS:
En aplicacions concretes de formigó d'alta resistència fabricat amb ciment tipus CEM I queda permesa l'addició simultània de cendres volants i fum de silici sempre que la quantitat de fum de silici no superi <=10% del pes del ciment i la suma de les addicions (cendres volants+fum de silici) no superin <=20% del pes total del ciment
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretensades, es podran fer servir cendres volants com addició en una quantitat <=20% del pes del ciment, o fum de silici en una quantitat <=10% del pes del ciment
Si el formigó esta destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de silici per a 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 ha de superar el 10% del pes de ciment.
Si al formigó s'addicionen cendres volants o fum de silici, s'haurà de fer servir ciment del tipus CEM I
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

CENDRES VOLANTS:
Cendres volants per a formigons són exclusivament els productes sòlids i en estat de fina divisió provinents de la combustió de carbó bituminós polvoritzat, en les bòbiles de centrals termoelèctriques, i que són arrossegades pels gasos del procés i recuperat per precipitació electrostàtica o per captació mecànica.
Les cendres volants s'han de poder utilitzar sempre que es consideri que no han de repercutir a les característiques ni a la durabilitat del formigó, i que no afavoriran la corrosió de les armadures. A més, s'ha d'utilitzar un ciment tipus CEM I (es donen recomanacions a l'UNE 83414-EX), i el formigó haurà de disposar d'un certificat de garantia segons l'article 81º de l'EHE.
Resultats segons la UNE-EN 450-1:
Característiques químiques, expressades en proporcions en pes de la mostra seca:
- Contingut de sílice reactiva (UNE-EN 197-1): >= 25%
- Contingut de clorurs Cl- (UNE 80-217): <= 0,10%
- Contingut d'anhídrid sulfúric SO3 (EN 196-2): <= 3,0%
- Òxid de calci lliure (UNE_EN 451-1): <= 1%

(S'admeten continguts fins al 2,5% sempre que l'estabilitat segons art. 4.3.3 UNE EN 450 sigui < 10 mm)
- Pèrdua per calcinació (1h de combustió)(EN 196-2): <= 5,0%

Característiques físiques:
- Finor(% en pes retingut al tamís 0,045 mm)(UNE_EN 451-2): <= 40%
- Índex d'activitat (EN 196-1):
  - A 28 dies: > 75%
  - A 90 dies: > 85%
- Expansió pel mètode de les agulles (UNE-EN 196-3): < 10 mm

L'especificació relativa a l'expansió només s'ha de tenir en compte si el contingut d'òxid de calci lliure supera l'1%, sense passar del 2,5 %
Toleràncies:
- Densitat sobre valor mig declari fabricant(UNE 80-122): ± 150 kg/m3
- Pèrdua al foc: + 2,0%
- Finor: + 5,0%
- Variació de la finor: ± 5,0%
- Contingut de clorurs: + 0,01%
- Contingut d'óxid de calci lliure: +0,1%
- Contingut SO3: + 0,5%
- Estabilitat: + 1,0 mm
- Índex d'activitat: - 5,0%

FUM DE SILICI:
El fum de fum silici o microsilici és una addició en pols per a formigons projectats, que té per objecte millorar la seva treballabilitat, resistència a mig termini i compacitat. És un subproducte de la reducció de quars de gran puresa amb carbó en forns elèctrics d'arc, del que s'obté silici i ferrosilici.
La DF pot acceptar la utilització d'un fum de silici que no compleixi els requisits anteriors, sempre i quan quedin garantits els requisits del formigó, tant en fresc com en endurit.
Contingut d'òxid de silici (SiO2): >= 85%
Contingut de clorurs Cl- (UNE 80-217): < 0,10%
Pèrdua al foc (UNE_EN 196-2): < 5%
Proporció de partícules inferiors a 1 micra: 90 - 95%
Índex d'activitat (UNE_EN 196-1): > 100%
Tolerància en pes: ± 3 % del pes o volum

ESCÒRIA GRANULADA:
L'escòria granulada és escòria siderúrgica, que pot utilitzar-se com a granulat fi en la confecció de formigons.
Es considera granulat fi el que passa pel tamís 4 (UNE-EN 933-2).
Ha de ser estable, és a dir no ha de contenir silicats inestables ni compostos ferrosos.
No ha de contenir sulfurs oxidables.
Contingut màxim de substàncies perjudicials en % en pes:
- Terrossos d'argila: 1%
- Material retingut pel tamís 0,063 (UNE 7-050) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE 7-244): 0,50
- Compostos de sofre expressats en SO3- i referits al granulat sec: 2%

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment: Nul·la
Pèrdua de pes màxim experimentada pels granulats en ser sotmesos a 5 cicles de tractament amb solucions de sulfat sòdic o sulfat magnèsic (UNE 7-136):
- Amb sulfat sòdic: <= 10%
- Amb sulfat magnèsic: <= 15%

ESCÒRIA GRANULADA PER A GRAVA-ESCÒRIA:
Reactivitat (PG 3/75): alfa > 20
Contingut d'aigua en pes (h) en funció del coeficient alfa de reactivitat:
- 20 < alfa <= 40: h < 15%
- 40 < alfa <= 60: h < 20%
- alfa > 60: h < 25%

La corba granulomètrica ha de quedar dins dels límits següents:

Tamís UNE	% Acumulatiu de granulats que hi passen
5	95 - 100
2,5	75 - 100
1,25	40 - 85
0,4	13 - 35
0,16	3 - 14
0,08	1 - 10

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:
Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE D'ADDICIONS
Subministrament: A granel en camions sitja hermètics.
Emmagatzematge: En sitges hermètiques. Les sitges han de tenir pintada una franja vermella de 70 cm d'amplària.

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE D'ESCÒRIA GRANULADA:
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Protegides de contaminacions, especialment les del terra, i separant les diverses fraccions granulomètriques.

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
ADDITIUS PER A FORMIGONS:
UNE-EN 934-2:2002 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A1:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-2:2002/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

ADDITIUS PER A MORTERS:
UNE-EN 934-3:2004 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.
UNE-EN 934-3:2004/AC:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

ADDICIONS PER A FORMIGONS:
UNE-EN 450-1:2006 Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE-EN 13263-1:2006 Humo de sílice para hormigón. Parte 1: Definiciones, requisitos y criterios de conformidad.

ÚS PER A FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS:

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 morter per a ram de paleta,

- Productes per a formigó:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.

El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.

La documentació ha d'incloure també:

- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

L'entrega d'aditius haurà d'anar acompanyada d'una full de subministrament proporcionat pel subministrador, on hi ha de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del Subministrador
- Número del certificat de marcatge CE
- Número de sèrie del full de subministrament
- Identificació del Peticionari
- Data del lliurament
- Quantitat subministrada
- Designació de l'additiu segons Art. 29.2 de l'EHE-08
- Identificació del lloc de subministrament

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:

A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-2)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'homogeneització abans del seu ús, en el seu cas
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Número d'identificació de l'organisme de certificació
  - Nom o marca d'identificació del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma EN 934-2
  - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)
  - Designació del producte
  - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A MORTER:

A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-3)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'us i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: ZA.3
  - Número d'identificació de l'organisme de certificació
  - Nom o identificació i direcció registrada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Número del certificat de conformitat CE del control de producció en fàbrica, en el seu cas
  - Referència a la norma EN 934-3
  - Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)
  - Designació del producte
  - Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COLORANT PER A FORMIGONS:

El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.

El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.

La documentació ha d'incloure també:

- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

A la fulla de subministrament hi ha de constar:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament

- Identificació del peticionari
- Data d'entrega
- Designació de l'additiu
- Quantitat subministrada
- Identificació del lloc de subministrament

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDICIONS:

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 formigons, morters i pastes:

  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

L'entrega d'addicions haurà d'anar acompanyada d'una full de subministrament proporcionat pel subministrador, on hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del Subministrador
- Número del certificat de marcatge CE, per les cendres volants i escòries granulades
- Identificació de la instal·lació de procedència (central tèrmica o alt forn) per a cendres volants
- Número de sèrie del full de subministrament
- Identificació del Peticionari
- Data del lliurament
- Quantitat subministrada
- Designació de l'addició segons Art. 30 de l'EHE-08
- Identificació del lloc de subministrament

La documentació ha d'incloure també:

- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CENDRES VOLANTS:

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat 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 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la norma UNE EN 450-1
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre característiques essencials (taula ZA.1) UNE-EN 450-1

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN FUM DE SILICI:

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat 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 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la norma UNE EN 13263-1
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre característiques essencials (taula ZA.1) UNE-EN 13263-1

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.

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.

OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).

OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIU INCLUSOR D'AIRE PER A FORMIGÓ:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'ha de realitzar l'assaig de quantitat d'aire ocluït (UNE-EN 12350-7).

OPERACIONS DE CONTROL EN COLORANT:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).

OPERACIONS DE CONTROL EN CENDRES VOLANTS:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte:

- Determinació de la pèrdua per calcinació (UNE-EN 196-2)
- Determinació de la finor de mòlta (UNE-EN 451-2)
- Índex d'activitat resistent amb ciment pòrtland (UNE-EN 450-1)
- Estabilitat de volum (UNE-EN 196-3)
- Contingut de clorurs (UNE-EN 196-2)
- Percentatge d'òxid de calç lliure (UNE-EN 451-1)
- Contingut d'anhídrid sulfúric (UNE-EN 196-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN FUM DE SILICI:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte:

- Determinació de la pèrdua per calcinació (UNE-EN 196-2)
- Índex d'activitat resistent amb ciment pòrtland (UNE-EN 13263-1)
- Contingut de clorurs (UNE-EN 196-2)
- Contingut d'òxid de silici (UNE-EN 196-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN ESCÒRIA GRANULADA:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i a l'EHE-08 en addició de fums de sílice.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDITIUS:

La conformitat dels additius que disposin de marcatge CE, s'ha de comprovar mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 29º de l'EHE.

En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 29º de l'EHE-08, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COLORANT:

No s'han d'utilitzar additius que no arribin correctament referenciats i acompanyats amb el corresponent certificat de garantia del fabricant.

El Director d'obra ha de decidir l'acceptació d'un producte colorant, així com el seu ús, a la vista dels resultats dels assaigs previs realitzats.

En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostri la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 29º de l'EHE-08, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDICIONS:

Els assaigs de comprovació del producte han de resultar conformes a les especificacions del plec.

La conformitat de les addicions que disposin de marcatge CE, es comprovarà mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 30º de l'EHE.

3.2.8. FERRETERIA

3.2.8.1. FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0A14200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2

Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2

Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
FILFERRO D'ACER:

* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.

* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:

* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

3.2.8.2. CLAUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0A31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer

Claus són tijes metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.
Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de 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 CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.

CLAUS I TATXES:

UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.

UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.

UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.

UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.

UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

3.2.8.3. ANCORATGES ESPECIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0AAP120.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Material necessari per a la realització d'empernatges.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Ancoratges metàl·lics de 25 a 63,5 mm de diàmetre, amb cargol i volandera quadrada de 200x200 mm
- Ancoratge de ciment i additius
- Ancoratge de resines epoxi de curat mig
- Tac per a ancoratge metàl·lic de 50 cm de llargària

ANCORATGE METÀL·LIC:
Ancoratge format per una armadura d'acer corrugat, una volandera i un cargol roscat en un dels extrems.
La volandera de fixació i el cargol que prem la volandera contra el terreny, han de tenir les mateixes característiques que l'acer de l'armadura.
La tela metàl·lica ha de tenir una secció i un pas de malla constant i uniforme.
S'utilitzarà preferentment el tipus ancorat químicament en tota la longitud (UNE 22782), encara que són admissibles altres tipologies en cas d'empernatges provisionals, com ara, perns d'ancoratge puntual (UNE 22781) o per fricció.
La part exterior de la barra d'acer ha d'estar roscada en una llargària >= 10 cm.
L'extrem de la barra d'acer que queda introduït en el terreny ha de ser bisellat.
Límit elàstic de l'acer: >= 460 N/mm2

ANCORATGE DE CIMENT I ADDITIUS:
Ancoratge format per un morter de ciment i additius especials, acceleradors i expansius, en cartutx cilíndric de diàmetre variable i amb un embolcall de paper permeable que permet la hidratació per immersió en aigua.
El diàmetre utilitzat ha de ser segons el diàmetre del pern i el de la perforació.
Diàmetre de l'ancoratge per a un pern de 25 de D i una perforació:
- Entre 33 i 37 mm: 28 mm
- Entre 37 i 39 mm: 31 mm
- Entre 39 i 43 mm: 35 mm

Diàmetre de l'ancoratge per a un pern de 32 de D i una perforació:
- Entre 36 i 39 mm: 28 mm
- Entre 39 i 43 mm: 31 mm
- Entre 43 i 47 mm: 35 mm

Temps d'hidratació per immersió: < 2,5 min
Inici de l'enduriment: < 15 min
Resistència a la tracció:
- Al cap de 3 h a 10°C: >= 50 kN/m
- Al cap de 24 h a 10°C: >= 150 kN/m

ANCORATGE DE RESINES EPOXI:
Ancoratge format per un cartutx amb resines epoxi de dos components separats entre ells per una làmina de plàstic.
Els dos components del cartutx han de ser una formulació tixotròpica de resina de polièster i un catalitzador.
Quan es barregen tots dos components comença la cura i l'enduriment de la resina.
Inici de l'enduriment (Ti): 20 <= Ti <= 45 s
Final de l'enduriment (Tf): 3 <= Tf <= 5 min
Resistència a la tracció:
- Al cap de 15 min: >= 50 kN/m
- Al cap de 3 h: >= 150 kN/m

TAC PER A ANCORATGE METÀL·LIC:
El diàmetre del tac ha de ser segons el diàmetre del pern que s'ha d'utilitzar.
El disseny del tac ha de ser l'adient per a proporcionar l'adherència suficient de l'ancoratge.
No ha de tenir defectes superficials que impideixin la seva correcta utilització.

PLACA DE REPARTIMENT I ELEMENTS DE FIXACIÓ:
La volandera de fixació i el cargol que prem la volandera contra el terreny, han de tenir les mateixes característiques que l'acer de l'armadura.
La placa de repartiment ha de ser quadrada, de 20 cm. de costat i 6 mm. de gruix com a mínim. Ha de resistir, sense punxonar-ne, una força axial, puntual i compressiva de 15 t.
Ha de tenir una abonyegadura esfèrica similar a la definida a la norma UNE 22783.
La femella ha de ser hexagonal de 25 mm. de longitud de rosca. Complirà les característiques geomètriques indicades a l'UNE 22784. Les volanderes estaran d'acord a l'UNE 22785.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
ANCORATGE DE RESINES EPOXI I TAC PER A ANCORATGE METÀL·LIC:
Subministrament: Empaquetats en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, a temperatura inferior a 30°C i no exposats a cops ni impactes.

ANCORATGE DE CIMENT:
Subministrament: Empaquetats en bosses de plàstic totalment impermeables.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

ANCORATGE METÀL·LIC:
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb la placa i la rosca corresponent per a cada ancoratge.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
ANCORATGE METÀL·LIC:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

ANCORATGE DE CIMENT O ANCORATGE DE RESINES EPOXI O TAC PER A ANCORATGE METÀL·LIC:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual dels empernats en cada subministrament i recepció del certificat de qualitat corresponent.

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.

Recepció de certificats de qualitat dels materials auxiliars: cartutxos de ciment o resina, plaques, femelles, etc... on es garanteixin les condicions exigides al plec.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Cada 10 t de material es realitzarà un assaig de tracció (UNE 7474-5) (1 proveta) amb determinació del límit elàstic, càrrega i allargament en trencament.
- Comprovació de les característiques geomètriques en un 10 % dels empernatges rebuts.

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'utilitzaran materials que no s'acompanyin amb el corresponent certificat de qualitat on es garanteixi el compliment de les especificacions indicades.

Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-se realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021 i UNE-EN 10025-2, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta i s'augmentarà el control fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100% de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

3.2.9. ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

3.2.9.1. ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0B2A000,B0B27000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
  - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
  - Assaig doblegat amb angle >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
  - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
  - Acer soldable (S)
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
  - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 7,5%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
    - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08
    - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15

```
¦          ¦              ¦          ¦            ¦ <= 1,35 ¦
+----------------------------------------------------------+
```

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:

- Massa:
  - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal
  - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de periodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m

Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:

- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
  - Marca comercial de l'acer
  - Forma de subministrament: barra o rotlles

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
  - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08.
  - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
- Subministrament < 300 t:
  - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
  - Comprovació de la secció equivalent
  - Comprovació de les característiques geomètriques
  - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
  - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
- Subministrament >= 300 t:
  - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
  - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
  - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
  - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
  - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
  - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008

- %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
- %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
- Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
- Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura

- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
  - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
  - Pes del lot <= 30 t
  - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
  - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
  - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
  - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
  - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.

En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

3.2.9.2. MALLES ELECTROSOLDADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0B34256.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 880/1992/CEE o bé

altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
  - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
  - Assaig doblegat amb angle >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
  - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

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 periodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m

Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:

- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080

- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:

- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
    - Marca comercial de l'acer
    - Forma de subministrament: barra o rotlles

En Malles electrosoldades, s'ha de facilitar a més:

- Certificat de l'assaig de desenganxament dels nusos
- Certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent
- Certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
    - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08.
    - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:

- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
    - Subministrament < 300 t:
        - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
        - Comprovació de la secció equivalent
        - Comprovació de les característiques geomètriques
        - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
        - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
    - Subministrament >= 300 t:
        - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
        - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
        - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
        - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
        - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
        - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
        - %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
        - %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
        - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
        - Comprovació de la secció equivalent
        - Comprovació de les característiques geomètriques
        - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
        - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
    - En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
    - En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º, i realitzat en un laboratori acreditat.
    - Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
        - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
    - En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
    - Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
        - Pes del lot <= 30 t
        - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
        - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
        - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
    - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.

- Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.

- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:

- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.

- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:

- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.

- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.

En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

3.2.10. MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

3.2.10.1. TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0D21030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.2.10.2. LLATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0D31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.2.10.3. PUNTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0D61110,B0D625A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic

PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m

PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.2.10.4. TAULERS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0D71120.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°

TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2

Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%

Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.2.10.5. MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0DZA000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:
Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.
Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.
Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:
Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.
Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.
Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

3.2.11. MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

3.2.11.1. MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B0F1K2A1,B0F1K25A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 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 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.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL 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)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat 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. MATERIALS PER A ESTRUCTURES

3.3.1. MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

3.3.1.1. PLANXES I PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B44Z50BA,B44Z5A2A,B44ZS047.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
  - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
  - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
  - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
  - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
  - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
  - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
  - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
  - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
  - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
  - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
  - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

3.3.2. MATERIALS PREFABRICATS PER A ESTRUCTURES

3.3.2.1. MATERIALS AUXILIARS PER A PREFABRICATS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B4PZB000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Recolzaments per a bigues formats per una placa de material elastomèric, de cautxú natural o sintètic, apta per a permetre girs i deformacions de translació dels elements que suporta.
S'han considerat els materials següents:
- Neoprè sense armadura
- Neoprè armat
- Neoprè armat amb perns soldats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les seves propietats no s'han d'alterar per l'acció dels greixos i ha de ser resistent a la intempèrie i als agents atmosfèrics.
Composició de la placa:
- Cautxú de cloropè: > 60%
- Sutge: < 25%
- Material auxiliar: < 15%
- Cendra: < 5%

Dimensió superficial de la placa: >= 5 x gruix
Mòdul de deformació transversal (G): 0,8 <= G <= 1,0 N/mm2
Duresa Shore (DIN 53505): 65°
Deformació de ruptura: >= 450%
Resistència a la tracció (DIN 53504): >= 17 N/mm2
Toleràncies:
- Duresa Shore: ± 5°

NEOPRÈ ARMAT:
Ha de portar incorporada una armadura de reforç d'acer, col·locada per capes i íntimament lligada al neoprè.
Límit elàstic de l'acer: >= 240 N/mm2
Càrrega de ruptura de l'acer: >= 420 N/mm2

NEOPRÈ ARMAT AMB PERNS SOLDATS:
A les cares ha de portar inserida una placa d'acer on hi han d'anar soldats els perns.
Nombre de perns:
- Placa rectangular:
  - De 2 a 6 dm3: 2 - 6
  - De més de 6 dm3: 2 - 8
- Placa cilíndrica:
  - De 2 a 6 dm3: 1 - 4
  - De més de 6 dm3: 2 - 8

Diàmetre dels perns:
- Placa rectangular: >= 12,7 mm
- Placa cilíndrica: >= 15,8 mm

Gruix de la placa:
- Placa rectangular:
  - De 2 a 6 dm3: 16 - 22 mm
  - De més de 6 dm3: >= 22 mm
- Placa cilíndrica:
  - De 2 a 6 dm3: 20 - 22 mm
  - De més de 6 dm3: 20 - 22 mm

Distància entre els perns:
- Placa rectangular: >= 150 mm
- Placa cilíndrica: >= 80 mm

Distància del pern a l'extrem de la placa:
- Placa rectangular: >= 50 mm
- Placa cilíndrica: >= 100 mm

Tipus d'acer de la placa i dels perns (DIN 17100): Qualitat "Nelson"

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Determinació de les característiques geomètriques de cada aparell de recolzament:
  - 5 mesures de llargària i amplària
  - 5 mesures de gruix de capa elemental
  - 5 de gruix total de l'aparell.

Per cada subministrador i tipus d'aparell de recolzament del mateix tipus, es realitzaran els següents 1 assaig per lot:

- Determinació del mòdul d'elasticitat transversal (cisallament) d'un recolzament de neoprè armat, segons la norma UNE 53630
- Determinació de la resistència a compressió d'un recolzament de neoprè armat, segons la norma UNE-EN 1337-3
- Determinació de l'adherència entre l'elastòmer i les armadures d'un recolzament de neoprè armat o junt e dilatació, segons la norma UNE 53565-1, UNE 53565-2, UNE 53565-3 i UNE 53565-4.
- Comprovació del comportament dinàmic d'un recolzament de neoprè, segons la norma MELC 1016
- Determinació del diagrama tensió - deformació de les plaques d'acer armat de neoprè, amb obtenció del límit elàstic i de la tensió de trencament, segons les normes UNE-EN 10002-1
- Determinació de la resistència a tracció d'una mostra de material elastòmer, segons al norma UNE 53510
- Determinació de la duresa nominal d'una mostra de material elastòmers, segona la norma UNE 53510
- Determinació de la deformació mesurada al cap de 24 h d'una mostra de material elastòmer segons la norma UNE ISO 188
- Determinació de l'envelliment al cap de 72 h a 100ºC d'una mostra de material elastòmer, segons la norma UNE 53548
- Determinació de la variació de la duresa experimentada després de l'assaig d'envelliment d'una mostra de material elastòmer, segons la norma UNE ISO 48
- Determinació del tipus d'elastòmer per espectrofotometria d'infrarojos segons la norma UNE 53633
- Determinació de la resistència a l'esquerdament per ozó d'una mostra de material elastòmer, segons la norma UNE 53558-1
- Assaigs sobre l'acer d'armat:
  - Determinació del diagrama tensió - deformació, amb obtenció del límit elàstic i de la tensió de ruptura.
- Assaigs sobre els aparells de recolzament:
  - Determinació del mòdul d'elasticitat transversal (G) (UNE 53630)
  - Determinació de la resistència a trencament per compressió (UNE - EN 1337-3)
  - Control de l'adherència entre l'elastòmer i les armadures (UNE - EN 1337-3)
  - Comprovació del comportament dinàmic del recolzament (MELC 1016), sempre que l'aparell hagi d'estar sotmès a càrregues dinàmiques importants.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La preparació de les mostres es realitzarà segons la norma UNE-ISO 23529 i UNE-EN 1337-3.

Es seguiran també, els criteris de les "Recomendaciones para el Proyecto y puesta en obra de los apoyos elastomèricos para puentes de carretera".

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Per a cada lot de control (<=1500 dm3), el fabricant ha de presentar els resultats dels assaigs indicats en un mínim de 3 mostres, en cas contrari no s'acceptarà el lot.

En cas que algun assaig incompleixi les especificacions, es repetirà la determinació sobre dues mostres més del mateix lot, que serà finalment acceptat si els resultats sobre ambdues mostres són satisfactoris.

3.4. MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

3.4.1. LÀMINES BITUMINOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B711S0N0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Làmines formades per material bituminòs amb o sense armadura, per a impermeabilització.
S'han considerat els tipus de làmines següents:
- LO: Làmina d'oxiasfalt formada per una o vàries armadures, recobriment bituminós i acabat antiadherent, sense protecció, amb autoprotecció mineral o amb autoprotecció metàl·lica.
- LAM: Làmina de quitrà modificat amb polímers sense armadura, fabricada per extrussió i calandratge.
- LBM (SBS): làmines de betum modificat amb elastòmers (cautxú termoplàstic estirè-butadiè-estirè) formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
- LBM (APP): làmines de betum modificat amb plastòmers (polímer polipropilè atàctic), formades por una o vàries armadures recobertes amb màstics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
- LBA: Làmines autoadhesives de betum modificat formades per una o dues armadures, recobriment bituminos i material antiadherent que en una de les seves cares, com a mínim, ha de ser extraïble, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica.

S'han considerat els tipus d'armadures següents:
- FM: Conjunt feltre-malla de fibra de vidre i polièster
- FV: Feltre de fibra de vidre
- FP: Feltre de polièster
- PE: Film de poliolefina
- TV: Teixit de fibra de vidre
- PR: Film de polièster
- MV: Malla amb feltre de fibra de vidre
- TPP: Teixit de polipropilè
- AL: Alumini
- NA: Sense armadura

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
L'armadura ha de donar resistència mecànica i/o estabilitat dimensional i servir de suport al material impermeabilitzant.
La làmina ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes (vores esqueixades o no rectilínies, trencaments, esquerdes, protuberàncies, clivelles, forats)
Les làmines metàl·liques d'autoprotecció han d'haver estat sotmeses a un procés de gofratge, amb la finalitat d'augmentar la resistència al lliscament del recobriment bituminós i de compensar les dilatacions que experimentin.
Les làmines amb autoprotecció metàl·lica, han de tenir la superfície exterior totalment coberta amb una làmina protectora d'aquest material, adherit al recobriment bituminós.
La làmina amb autoprotecció mineral, ha de tenir la superfície exterior coberta amb gra mineral uniformement repartit, encastat a la làmina i adherit al recobriment bituminós.
En la làmina amb autoprotecció mineral, s'ha de deixar neta de grans minerals una banda perimetral de 8 cm, com a mínim, per a possibilitar el solapament.
En la làmina amb tractament antiarrels, la cara exterior ha d'estar tractada amb un producte herbicida o repelent de les arrels.
En les làmines de base oxiasfalt (LO), el material presentat en rotlles no ha d'estar adherit, al desenrrotllar-lo a la temperatura de 35°C; ni s'ha de clivellar, al desenrrotllar-lo a 10°C.
Incompatibilitats:
- Làmines no protegides LBA, LBM, LO: No s'han de posar en contacte amb productes de base asfàltica o derivats.
- Làmines autoprotegides LBA, LBM, LO i làmines LAM: no s'han de posar en contacte amb productes de base de quitrà o derivats.

LÀMINES LBA, LO O LBM:
Ha de tenir un acabat antiadherent a la cara no protegida, per a evitar l'adherència a l'enrotllar-se.

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:
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:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-1)
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 1109): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció (UNE-EN 12311-1): Tolerància declarada pel fabricant en les direccions transversal i longitudinal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-1): ± 20 mm/10 m
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Gruix (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
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:
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Estabilitat dimensional, en làmines amb fibres orgàniques o sintètiques (UNE-EN 1107-1): <= valor declarat pel fabricant
- Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura, en làmines amb autoprotecció metàl·lica (UNE-EN 1108): <= valor declarat pel fabricant
- Envelliment artificial, en làmines que han d'anar col·locades en la capa superior de la membrana (UNE-EN 1296):
  - Làmines amb protecció lleugera superficial permanent:
    - Flexibilitat a baixa temperatura (UNE-EN 1109): Tolerància declarada pel fabricant
    - Resistència a la fluència a temperatura elevada (UNE-EN 1110): Tolerància declarada pel fabricant
  - Làmines sense protecció superficial (UNE-EN 1296 método per exposició perllongada): Ha de complir
- Adhesió dels grànuls (UNE-EN 12039): ± 30% en massa de grànuls

La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.

LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
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:
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
  - Assaig a 2 kPa per a làmines anticapil·laritat
  - Assaig a 60 kPa per a làmines per a estanquitat d'estructures enterrades
- Durabilitat de l'estanquitat front a l'envelliment artificial (UNE-EN 1296, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Durabilitat de l'estanquitat front a agents químics (UNE-EN 1847, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant

LÀMINA AUTOADHESIVA DE BETUM MODIFICAT LBA:
El material antiadherent pot ser un film de plàstic o paper siliconat i ha de complir les especificacions de l'UNE 104206.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetada en rotlles. Cada un ha de contenir una sola peça, o com a màxim dues. En cada partida no hi haurà més del 3% de rotlles, contenint dues peces i cap que en contingui més de dues. Els rotlles han d'anar protegits.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de quatre filades posades en el mateix sentit, a temperatura baixa i uniforme, protegits del sol, la pluja i la humitat en llocs coberts i ventilats.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Làmines autoadhesives: 6 mesos
- Resta de làmines: 12 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13707:2005 Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
UNE-EN 13969:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad

de estructuras enterradas. Definiciones y características.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
Si el material ha de ser component 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 CTE/DB-HS 1:

- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Condicions d'emmagatzematge
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13707, tipus d'armadura, tipus de recobriment
  - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació 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 impermeabilització de cobertes:

  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes classe F roof,

- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,

- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13969, tipus d'armadura, tipus de recobriment
  - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació 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 anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: F:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 1: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

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: El fabricant dels perfils ha de tenir concedida la Marca AENOR, d'acord amb l'UNE 36530, o en el seu defecte ha de presentar el resultat positiu dels assaigs establerts per aquesta norma, realitzats per un laboratori autoritzat, independent del fabricant.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Capacitat d'esser plegat: UNE 104281-6-4
  - Absorció d'aigua en massa: UNE 104281-6-11
  - Resistència a la calor: UNE 104281-6-3
  - Estabilitat dimensional després de 2h a 80ºC: UNE 104281-6-7
  - Apreciació de la durabilitat: UNE 104281-6-16
  - Resistència a la tracció i allargament de trencament UNE-EN 12311-1

(en làmines bituminoses no protegides:)

- Massa: UNE EN 1849-1

(en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral:)

- Fluència: UNE 104281-6-3
- Punt de reblaniment: UNE 104281-1-3

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.

- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplaria i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES BITUMINOSES:

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.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La presa de mostres del material es realitzarà d'acord amb l'UNE-EN 13416.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

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

3.4.2. MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

3.4.2.1. MATERIALS PER A LA FORMACIÓ DE JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B7J10A61.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Perfils de materials diversos per a formació de junts de dilatació o de treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfil elastomèric d'ànima plana de 150 a 500 mm d'amplària per a junt de treball intern o extern
- Perfil elastomèric d'ànima plana o circular amb xapa d'acer vulcanitzat par a junt de 270 a 500 mm d'amplària, per a junt intern de treball o dilatació

- Perfil elastomèric d'ànima circular de 200 a 500 mm d'amplària per a junt de dilatació intern
- Perfil elastomèric d'ànima quadrada de 250 a 500 mm d'amplària per a junt de dilatació extern
- Perfil de PVC d'ànima plana de 150 a 320 mm d'amplària per a junt de treball intern o extern
- Perfil de PVC d'ànima oval o omega de 100 a 500 mm d'amplària per a junt de dilatació intern
- Perfil de PVC d'ànima quadrada de 100 a 350 mm d'amplària per a junt de dilatació intern o extern
- Perfil de PVC en forma d'U de 45-130/20-50 mm per a junt de dilatació amb ranura oberta a l'exterior
- Perfil metàl·lic amb dents per a un recorregut màxim de 50 a 500 mm o sense dents per a un recorregut màxim de 30 a 100 mm, per a junt de dilatació extern
- Perfil de neoprè armat, amb membrana flexible o rígid, per a un recorregut màxim de 50 a 380 mm, per a junt de dilatació extern
- Perfil compressible de cautxú per a un recorregut màxim de 20 a 50 mm, per a junt de dilatació extern
- Perfil d'alumini i junt elastomèric per a un recorregut màxim de 15 mm.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil desplegat ha de tenir un aspecte uniforme i sense fissures, deformacions, forats o altres defectes.
Característiques morfològiques:

Material del junt	Forma	Amplària del perfil (mm)	Gruix (mm)
Elastomèric	Ànima circular	200-250	>= 9
		300	>= 10
		350-400	>= 12
		500	>= 13
	Ànima circular amb xapa d'acer	300-350	>= 10
		400	>= 11
		500	>= 12
	Ànima quadrada	250-500	>= 6
	Ànima plana per a junt de treball intern	150-230	>= 7
		250-350	>= 8
	Ànima plana per a junt de treball extern	250-500	>= 6
	Ànima plana amb xapa d'acer	270	>= 7
		310	>= 8
PVC	Ànima oval	100	>= 2; 2,5
		150-190	>= 2,5; 3,5
		240	>= 3; 4
		320-350	>= 3,5: 4,5
		500	>= 4; 6
	Ànima omega	250	>= 3; 5
		350	>= 4; 6
	Forma d'U	45-60/30	>= 4; 4,5
		50/20	>= 3,5; 4
		60/50	>= 4,5; 5
		95-130/30	>= 5; 6
	Ànima plana o quadrada per a junt intern	150	>= 2,5; 3,5
		190	>= 2,5; 4
		240	>= 3; 4
		320-350	>= 3,5; 5
	Ànima plana ó quadrada per a junt extern	190	>= 2,5; 3,5
		240-320	>= 3; 4
		250	>= 4; 5

Característiques físiques i mecàniques:

Material	Resistència a la tracció (N/mm2)	Allargament fins al trencament	Duresa (unitats Shore A)
Elastomèric	>=10	>= 380%	57-67
PVC	>=12	>= 300%	aprox. 70
Metàl·lic	>=100	>= 350%	57-67
	(ASTM D-412)	(ASTM D-412)	(ASTM D-2240)
Cautxú	-	>= 250%	60-70
		(ASTM D-412)	

PERFIL ELASTOMÈRIC:
Perfil de material elastomèric obtingut del cautxú amb materials d'addició i vulcanitzats.
En els perfils amb xapa d'acer vulcanitzat, els extrems han de ser dentats per ambdues cares i han de portar una perllongació de xapa unida al perfil per vulcanització, perqué es puguin utilitzar en junts de dilatació o treball, interns.
Característiques dimensionals:

Forma	Amplària del perfil (mm)	Amplària del tub central (mm)
Ànima circular	200 - 400	>= 38
	500	>= 45
		>= 42 (perfil amb xapa d'acer)
Ànima quadrada	250, 350, 500	>= 25
	300	>= 30

Resistència a l'esqueixament: >= 8 N/mm2
Deformació remanent per tracció: <= 20%
Deformació amb el betum calent: Nul·la
Temperatura d'utilització: Entre -20°C i +60°C

PERFIL ELASTOMÈRIC O DE PVC:
En els perfils per a junt de dilatació, el centre del perfil ha de ser buit de secció circular, rectangular, oval o omega.
Els perfils per a junt de treball han de ser de secció rectangular plena.
En els perfils per a junt de dilatació o treball interns, els extrems han de ser dentats per ambdues cares. En els perfils per a junt extern, els extrems han de ser dentats per una sola cara i l'altra ha de quedar llisa.
El perfil de PVC amb forma d'U, ha d'anar dentat per una de les seves cares, perquè es pugui utilitzar en junts de dilatació externs.
Perfil per a junt extern:

Material	Amplària del perfil (mm)	Alçària de les nervadures (mm)
Elastomèric	150-500	>= 25
PVC	190	>= 15
	240	>= 17
	250	>= 40
	320	>= 20

PERFIL METÀL·LIC PER A JUNT DE DILATACIÓ EXTERN:
Perfil format per un compost metall/elastòmer vulcanitzat en calent.
Ha d'estar format per dues parts, una mascle i una altra femella, de formes geomètriques compatibles, amb la franquícia necessària per tal de permetre els moviments del junt.
Totes les parts metàl·liques han d'estar protegides contra la corrosió.
Ha de portar els forats necessaris per a la seva fixació.
La forma del perfil ha d'impedir l'acumulació de brutícia.
Ha de ser resistent a la intempèrie, a l'acció dels olis, greixos, benzina i a la sal utilitzada per al desglaç de carreteres.
En els perfils amb dents, quan el recorregut màxim és de 150 a 500 mm, el perfil mascle ha de tenir una superfície antilliscant.

Característiques dimensionals:

Recorregut màxim (mm)	Gruix (mm)	Amplària del perfil (cm)	
		mascle	femella
30 sense dents	>= 22	>= 15,5	>= 13
50 amb dents	>= 33	>= 26	>= 14,5
50 sense dents	>= 33	>= 21	>= 15,5
75 amb dents	>= 39	>= 33	>= 19
75 sense dents	>= 39	>= 25	>= 19
100 amb dents	>= 47	>= 41	>= 25
100 sense dents	>= 47	>= 29	>= 25
150 amb dents	>= 50	>= 57,5	>= 36
200 amb dents	>= 50	>= 75	>= 45
250 amb dents	>= 57	>= 91	>= 56
300 amb dents	>= 90	>= 92	>= 55
400 amb dents	>= 90	>= 102	>= 65
500 amb dents	>= 90	>= 111	>= 75

Característiques de l'elastòmer:
- Resistència a la tracció (ASTM D 412-87): >= 100 N/mm2
- Allargament fins al trencament (ASTM D 412-87): >= 350%
- Duresa (Unitats Shore A, ASTM D 2240-91): 57 - 67
- Adherència amb xapa d'acer (ASTM D 4298): Trencament de l'elastòmer
- Deformació remanent per compressió assaig 24 h a 70°C (ASTM D 395-89): <= 25%
- Resistència a l'envelliment 72 h a 100°C (ASTM D 573-88):
  - Duresa, variació: ± 15
  - Resistència, variació: ± 15%
  - Allargament al trencament, variació: - 40%
- Resistència als olis, 72 h a 100°C, variació de volum (ASTM D 471-79): <= 10%
- Resistència a l'ozó (ASTM D 1149-91): No ha de tenir fissures

Característiques del metall:
- Límit elàstic de l'acer: >= 2350 N/mm2

PERFIL DE NEOPRÈ ARMAT PER A JUNT DE DILATACIÓ EXTERN:
El perfil amb membrana flexible, ha d'estar format per dues bandes de neoprè armades, de secció rectangular plena i unides per una membrana flexible de neoprè. El perfil rígid ha d'estar format per una banda (en recorreguts de 90 mm, com a màxim) o tres bandes (en recorreguts >= 100 mm) de neoprè armat i una secció metàl·lica estampida a cada banda.
Cada banda ha de dur una armadura de reforç d'acer, col·locada per capes i íntimament lligada al neoprè.
En el perfil rígid, la secció metàl·lica ha de ser rectangular i contínua. Ha de dur els retalls necessaris per tal de permetre els moviments del junt.
Les seves propietats no s'han d'alterar per l'acció dels greixos i ha de ser resistent a la intempèrie i als agents atmosfèrics.
La cara exterior ha de tenir un dibuix antilliscant, que faciliti l'evacuació de l'aigua.
Ha de disposar d'un sistema d'ancoratge al taulell per mitja de perns.
Composició de cada placa en el perfil amb membrana flexible:
- Cautxú cloroprè: > 60%
- Sutge: > 25%
- Material auxiliar: < 15%
- Cendra: < 5%

PERFIL COMPRESIBLE DE CAUTXÚ PER A JUNT DE DILATACIÓ EXTERN:
Perfil de cautxú de cloroprè, format per dues bandes de secció rectangular plena amb els seus extrems units amb membranes flexibles de cautxú de cloroprè.
Les seves propietats no s'han d'alterar per l'acció dels greixos i ha de ser resistent a la intempèrie i als agents atmosfèrics.
El perfil de material elastòmers ha d'estar obtingut del cautxú amb materials d'addició i vulcanitzats. Els materials per als junts han d'estar fabricats a partir d'un cautxú resistent a l'ozó, i no han de confiar aquesta resistència a una protecció superficial que pot ser eliminada per abrasió, rentat o altres procediments.
Les condicions geomètriques del perfil i les toleràncies corresponents, es definiran a la documentació tècnica.
En la inspecció visual, les peces no han de presentar porositat, defectes superficials importants, ni irregularitats dimensionals, en particular sobre la superfície d'obturació.
Resistència a tracció (UNE 53510): >= 12 MPa
Allargament fins al trencament (UNE 53-510): >= 250%
Deformació remanent per compressió, 24 h a 100°C (UNE 53-511): <= 40%
Duresa. IRHD (UNE 53549): 55 - 60

Envelliment després de 72 h a 100°C (UNE 53548):
- Duresa, variació: + 12
- Resistència a la tracció, variació: - 20%
- Allargament fins al trencament, variació: - 25%

Resistència a l'ozó, 96 h a 40°C (UNE 53558-1): No ha de tenir fissures
Variació de volum en aigua, 7 dies a temperatura ambient (UNE-ISO 1817): 0 a +5 %

PERFIL D'ALUMINI I JUNT ELASTOMÈRIC:
Perfils d'alumini amb elements d'ancoratge dentats, amb junt de material elastomèric inserit.
El junt elastomèric és de goma sintètica i ha de ser resistent al desgast per fricció, als olis i betums i a temperatures entre -30°C a +120°C.
Amplària total del perfil: 65 mm

PERFIL ELASTOMÈRIC AMB XAPA D'ACER:
Adherència amb la xapa d'acer: Trencadura de l'elastòmer
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma DIN 7865.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PERFIL ELASTOMÈRIC O DE PVC:
Subministrament: En rotlles. Es poden demanar en formes especials amb unions fetes en fàbrica.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i de temperatures superiors a 40°C.

PERFIL METÀL·LIC:
Subministrament: Per unitats d'un metre de llargària màxima.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de manera que no s'alterin les seves condicions.

PERFIL DE NEOPRÈ, CAUTXÚ O ALUMINI:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PERFIL ELASTOMÈRIC:
* DIN 7865 (2) 02.82 Láminas elastoméricas para sellar juntas en el hormigón. Condiciones del material y ensayos.

PERFIL COMPRESIBLE DE CAUTXÚ
* UNE 53628:1988 Elastómeros. Caucho vulcanizado. Juntas de dilatación preformadas utilizadas entre bloques de hormigón en autopistas. Especificaciones para los materiales.

PERFIL DE PVC O METÀL·LIC:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL EN PERFILS DE NEOPRÉ O CAUTXÚ:

- Inspecció visual dels perfils en el moment del subministra i recepció del corresponent certificat de qualitat que garanteixi el compliment de les condicions del plec. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

- Comprovació de les característiques geomètriques dels perfils (5 determinacions per a cada mesura).

- Per a cada subministrador i tipus de junt es realitzaran els assaigs d'identificació previstos en les especificacions en funció de la tipologia del junt.

En els perfils de cautxú s'han de realitzar els assaigs següents (UNE 53628):

- Resistència a la tracció

- Allargament mínim al trencament

- Duresa nominal

- Deformació romanen mesurada al cap de 24 h

- Envelliment al cap de 72 h a 100ºC
- Augment de volum experimentat durant 7 dies a temperatura ambient
- Resistència a l'esquerdament per l'ozó d'una mostra de material elastòmer (UNE 53558-1)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PERFILS DE NEOPRÈ:

- Les provetes s'obtindran de l'article acabat, segons la norma UNE-ISO 23529.
- Si les provetes especificades en algun mètode d'assaig particular, no es poden preparar a partir d'articles acabats, es prendran de plaques d'assaig de dimensions convenients fabricades a partir del mateix lot de barreges que el utilitzat per a l'article acabat, en condicions de vulcanització comparables a les de la producció industrial.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PERFILS DE CAUTXÚ:

- Es seguiran les indicacions que, en cada cas, realitzi la DF
- La presa de mostra es basarà en els criteris de les normes UNE 53628 Elastómeros.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PERFILS DE NEOPRÉ O CAUTXÚ:

- No s'autoritzarà la col·locació del material que no vagi acompanyat del corresponent certificat de control de fabricació.
- En el cas que qualsevol dels assaigs realitzats no resultés satisfactori, es repetirà sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne únicament quan els resultats obtinguts compleixin les especificacions.

3.4.3. MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

3.4.3.1. EMULSIONS BITUMINOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B7Z24000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Producte obtingut per la dispersió de petites partícules de betum asfàltic en aigua o en una sol·lució aquosa, amb un agent emulsionant.
S'han considerat els tipus següents:
- EA: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic sense càrrega
- EB: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic amb càrrega
- EC: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter catiònic
- ED: Emulsió preparada amb emulsions minerals coloidals (no iòniques)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Cal que 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.
Característiques del residu sec:
- Resistència a l'aigua (UNE 104281-3-13): No s'han de formar bombolles ni reemulsificació

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EA:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 65%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EB:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 40 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 50%
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EC:
Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm3
Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 70%
Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): <= 5%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 60%
Assaig sobre el residu de destil·lació:
- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): <= 1%

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS ED:
Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,10 g/cm3
Contingut d'aigua (UNE 104281-3-2): 40 - 55%
Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 45 - 60%
Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 30%
Enduriment: 24h
Solubilitat en aigua de l'emulsió fresca: Total
Solubilitat en aigua de l'emulsió seca: Insoluble
Característiques del residu sec:
- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar guerxament, degoteig ni formació de bombolles.
- Flexibilitat a 0°C (UNE 104281-3-11): No s'ha d'apreciar clivellament, escates ni pèrdua d'adhesivitat.
- Assaig de flama directa (UNE 104281-3-12): S'ha de carbonitzar sense fluir.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envàs hermètic.
Emmagatzematge: En envàs tancat hermèticament, protegit de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.
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 l'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.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Emulsiones asfálticas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A la recepció de cada partida s'exigirà l'albarà, un full de característiques i un certificat de garantia de qualitat del material, subscrit pel fabricant, on s'especifiqui el tipus i denominació del betum, i es garanteixi el compliment de les condicions exigides en el plec de condicions.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge per part de la DF.
- Recepció de l'albarà, el full de característiques i certificat de qualitat del material.

Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministrament de material rebut es demanarà al contractista el resultat de l'assaig:

- Residu per destil·lació (NLT 139).

En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la DF pot determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostres es farà segons les indicacions de la norma UNE 104281-3-1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Els resultats dels assaigs i els valors del certificat d'identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

3.5. MATERIALS PER A PAVIMENTS

3.5.1. MATERIALS PER A VORADES

3.5.1.1. PECES RECTES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B9611PF0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Peça massisa de pedra natural i amb una secció transversal adequada a les superficies exteriors a les que delimita.
S'han considerat les vorades dels materials següents:
- Pedra granítica
- Pedra de marès

S'han considerat les formes següents:
- Recte
- Corba
- Peces especials per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser homogènia, de textura uniforme i ha de donar un so clar en ser colpejada amb el martell.
No pot tenir esquerdes, pèls, buits, nòduls ni restes orgàniques.
Les cares vistes han de ser planes i buixardades.
Les arestes han de quedar acabades a cisell i les cares del junt han d'anar treballades en la meitat superior; la inferior ha d'anar desbastada.
Llargària de les peces de les vorades rectes: > 300 mm
Llargària de les peces de les vorades corbes (diàmetre gran): > 500 mm
Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
Resistència a la flexió sota càrrega concentrada (F=<20 kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC
Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1343 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació admissible de les alçàries i amplàries totals respecte a les nominals:
- Amplària:
  - Entre dues cares amb tall en brut: ± 2 mm
  - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 5 mm
  - Entre dues cares texturades: ± 3 mm
- Alçària Classe 1 (marcat H1):
  - Entre dues cares amb tall en brut: ± 30 mm
  - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 30 mm
  - Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Alçària Classe 2 (marcat H2):
  - Entre dues cares amb tall en brut: ± 20 mm
  - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 20 mm
  - Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Desviació admissible de les dimensions del bisellament o rebaixat respecte les nominals:
- Classe 1 (marcat D1):
  - Tallat: ± 5 mm
  - Tall en brut: ± 15 mm
  - Texturat: ± 5 mm
- Classe 2 (marcat D2):
  - Tallat: ± 2 mm
  - Tall en brut: ± 15 mm
  - Texturat: ± 5 mm
- Desviació entre les cares de les peces per a vorades rectes:
- Tall en brut:
  - Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 6 mm
  - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 6 mm
  - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 10 mm
  - Deformació de la cara superior: ± 10 mm
  - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Texturat:
  - Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 3 mm
  - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 3 mm
  - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 7 mm
  - Deformació de la cara superior: ± 5 mm
  - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Radi de corvatura (només per a vorades corbes): La desviació del radi de corvatura d'una vorada amb tall en brut o texturat, respecte de la cara mecanitzada ha d'estar en l'interval del 2% del valor declarat
- Irregularitats superficials: Els límits en les protuberàncies i cavitats superficials han de ser:
- Tall en brut: + 10 mm, -15 mm
- Textura gruixuda: + 5 mm, - 10 mm
- Textura fina: + 3 mm, - 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Sobre l'embalatge, o be sobre l'albarà de lliurament, ha de figurar la següent informació com a mínim:
- El nom petrogràfic de la pedra (segons UNE-EN 12047)
- El nom comercial de la pedra
- El nom i la direcció del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1343
- Els valors declarats o les classes de marcat
- Qualsevol altra informació d'interés, com ara tractaments superficials químics, etc.
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos externs i acabat de calçades, destinats a la pavimentació de zones de circulació de vianants i vehicles, a l'exterior:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

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 1343:2003 Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 1343:2003 ERRATUM Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

3.5.1.2. PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B96517D0,B9651AD0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat els tipus següents:
- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

S'han considerat les formes següents:
- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Classes en funció de la resistència climàtica:
- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm

Classes en funció de la resistència a flexió:
- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
  - Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm
  - Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat 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 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),

- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,

- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:
  - Resistència a flexió (UNE-EN 1340)
  - Absorció d'aigua (UNE-EN 1340)
  - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

3.5.2. MATERIALS PER A RIGOLES

3.5.2.1. PECES DE FORMIGÓ PER A RIGOLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B97528E1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Peça prefabricada de formigó no armat per anar col·locada junt amb la vorada amb la finalitat de facilitar el drenatge superficial i encintar la capa de

rodadura de la calçada.
S'han considerat els tipus següents:
- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures, sempre ha de ser: llargària x amplària i gruix.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Classes en funció de la resistència climàtica:
- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm

Classes en funció de la resistència a flexió:
- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
  - Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm
  - Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat 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 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),

- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,

- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:
  - Resistència a flexió (UNE-EN 1340)
  - Absorció d'aigua (UNE-EN 1340)
  - Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

3.5.3. PECES ESPECIALS PER A GUALS

3.5.3.1. PECES ESPECIALS DE PEDRA NATURAL PER A GUALS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Peça massisa de pedra natural i amb una secció transversal adequada a les superficies exteriors a les que delimita.
S'han considerat les vorades dels materials següents:
- Pedra granítica
- Pedra de marès

S'han considerat les formes següents:
- Recte
- Corba
- Peces especials per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser homogènia, de textura uniforme i ha de donar un so clar en ser colpejada amb el martell.
No pot tenir esquerdes, pèls, buits, nòduls ni restes orgàniques.
Les cares vistes han de ser planes i buixardades.
Les arestes han de quedar acabades a cisell i les cares del junt han d'anar treballades en la meitat superior; la inferior ha d'anar desbastada.
Llargària de les peces de les vorades rectes: > 300 mm
Llargària de les peces de les vorades corbes (diàmetre gran): > 500 mm
Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
Resistència a la flexió sota càrrega concentrada (F=<20 kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC
Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1343 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació admissible de les alçàries i amplàries totals respecte a les nominals:
- Amplària:
  - Entre dues cares amb tall en brut: ± 2 mm
  - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 5 mm
  - Entre dues cares texturades: ± 3 mm
- Alçària Classe 1 (marcat H1):
  - Entre dues cares amb tall en brut: ± 30 mm
  - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 30 mm
  - Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Alçària Classe 2 (marcat H2):
  - Entre dues cares amb tall en brut: ± 20 mm
  - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 20 mm
  - Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Desviació admissible de les dimensions del bisellament o rebaixat respecte les nominals:
- Classe 1 (marcat D1):
  - Tallat: ± 5 mm
  - Tall en brut: ± 15 mm
  - Texturat: ± 5 mm
- Classe 2 (marcat D2):
  - Tallat: ± 2 mm
  - Tall en brut: ± 15 mm
  - Texturat: ± 5 mm
- Desviació entre les cares de les peces per a vorades rectes:
- Tall en brut:
  - Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 6 mm
  - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 6 mm
  - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 10 mm
  - Deformació de la cara superior: ± 10 mm
  - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Texturat:
  - Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 3 mm
  - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 3 mm
  - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 7 mm
  - Deformació de la cara superior: ± 5 mm
  - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Radi de corvatura (només per a vorades corbes): La desviació del radi de corvatura d'una vorada amb tall en brut o texturat, respecte de la cara mecanitzada ha d'estar en l'interval del 2% del valor declarat
- Irregularitats superficials: Els límits en les protuberàncies i cavitats superficials han de ser:
- Tall en brut: + 10 mm, -15 mm
- Textura gruixuda: + 5 mm, - 10 mm
- Textura fina: + 3 mm, - 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Sobre l'embalatge, o be sobre l'albarà de lliurament, ha de figurar la següent informació com a mínim:
- El nom petrogràfic de la pedra (segons UNE-EN 12047)
- El nom comercial de la pedra
- El nom i la direcció del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1343
- Els valors declarats o les classes de marcat
- Qualsevol altra informació d'interés, com ara tractaments superficials químics, etc.
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos externs i acabat de calçades, destinats a la pavimentació de zones de circulació de vianants i vehicles, a l'exterior:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

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 1343:2003 Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1343:2003 ERRATUM Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

3.5.4. MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

3.5.4.1. PANOTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B9E13100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.
S'han considerat les peces següents:
- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):

    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
  - Classe 1 (marcat J):
    - Llargària <= 850 mm: 5 mm
    - Llargària > 850 mm: 8 mm
  - Classe 2 (marcat K):
    - Llargària <= 850 mm: 3 mm
    - Llargària > 850 mm: 6 mm
  - Classe 3 (marcat L):
    - Llargària <= 850 mm: 2 mm
    - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 1,5 mm
    - Concavitat màxima: 1 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2,5 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 4 mm
    - Concavitat màxima: 2,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

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 usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),

- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,

- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:

  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant:
  - Dimensions nominals
  - Resistència climàtica
  - Resistència a flexió
  - Resistència al desgast per abrasió
  - Resistència al lliscament/patinatge
  - Càrrega de trencament
  - Comportament davant el foc
- Referència a la norma UNE-EN 1339
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Nom o marca identificativa del fabricant
  - Direcció registrada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma EN 1339
  - El tipus de producte i l'ús o usos previstos
  - Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:

- Resistència al trencament
- Resistència al patinat/lliscament
- Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:

- Reacció al foc
- Resistència a la ruptura
- Resistència al patinat/lliscament
- Durabilitat
- Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Els productes destinats a ús en cobertes:

- Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori

OPERACIONS DE CONTROL:

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
  - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
  - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339)
  - Sobre 3 mostres de 3 peces:
    - Absorció d'aigua
    - Gelabilitat
    - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista
    - Resistència al xoc
  - Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna
    - Resistència a flexió
    - Estructura
    - Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)
- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

3.5.5. MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
B9F15200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Peça prefabricada de formigó per a paviments d'ús exterior.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm

RAJOLES:
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
  - Classe 1 (marcat J):
    - Llargària <= 850 mm: 5 mm
    - Llargària > 850 mm: 8 mm
  - Classe 2 (marcat K):
    - Llargària <= 850 mm: 3 mm
    - Llargària > 850 mm: 6 mm
  - Classe 3 (marcat L):
    - Llargària <= 850 mm: 2 mm
    - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 1,5 mm
    - Concavitat màxima: 1 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2,5 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 4 mm
    - Concavitat màxima: 2,5 mm

LLAMBORDINS:
Dimensió horitzontal de qualsevol secció transversal a 50 mm del cantell: >= 50 mm
Relació entre la llargària total i el gruix: <= 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1338 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
  - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm

    - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
    - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm
    - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
    - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 3 mm
    - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 4 mm
- Diferència entre dues mesures del gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
    - Classe 1 (marcat J): 5 mm
    - Classe 2 (marcat K): 3 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
    - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
        - Convexitat màxima: 1,5 mm
        - Concavitat màxima: 1 mm
    - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
        - Convexitat màxima: 2 mm
        - Concavitat màxima: 1,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en palets.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva utilització.

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
LLAMBORDINS:
UNE-EN 1338:2004 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

RAJOLES:
UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

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 usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),

- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,

- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:

    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la clasificació de la norma UNE-EN 1339 per a les rajoles i UNE-EN 1338 per als llambordins:
    - Dimensions nominals
    - Resistència climàtica
    - Resistència a flexió
    - Resistència al desgast per abrasió
    - Resistència al lliscament/patinatge
    - Càrrega de trencament
    - Comportament davant del foc
    - Conductivitat tèrmica
- Referència a la norma UNE-EN 1339 en el cas de rajoles i a l'UNE-EN 1338 en el cas de llambordins
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - Nom o marca identificativa del fabricant
    - Direcció registrada del fabricant
    - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - Referència a la norma:
        - EN 1339 per a les lloses
        - EN 1338 per als llambordins
    - El tipus de producte i lluc a que es destina
    - Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees de circulació peatonal:

- Resistència al trencament
- Resistència al patinat/lliscament
- Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:

- Reacció al foc
- Resistència a la ruptura
- Resistència al patinat/lliscament
- Durabilitat
- Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Per als productes destinats a cobertes:

- Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori

3.6. MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

3.6.1. MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

3.6.1.1. MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BDDZ51A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
- Complements per a pou de registre:
  - Graó d'acer galvanitzat
  - Graó de fosa
  - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre

La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
  - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
  - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
  - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
  - Llargària: <= 170 mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
  - Diàmetre:
    - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
    - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- 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.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.
El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.
Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.
La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.
Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm2
Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 23%
Característiques del galvanitzat:
- Densitat del metall dipositat: = 6,4 kg/dm3
- Massa del recobriment (UNE 37-501): = 610 g/m2
- Gruix (UNE 37-501): 85 micres
- Puresa del zenc (UNE 37.302): = 98,5%
- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni despreniments
- Continuïtat del revestiment (UNE 37-501) : sense despreniments

Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm
- Diàmetre del rodó: - 5%

GRAÓ DE FOSA:

Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.
El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície >= 85% de la peça.
Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.
A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.
Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): >= 380 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 17%
Contingut de perlita: <= 5%
Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
Peça de goma sintètica amb un fleix d'acer d'expansió per a la unió de la peça al pou de registre i una brida d'acer per a la unió de la peça amb el tub, configurant un junt flexible entre el pou de registre i el tub.
La goma ha de ser resistent als olis, àcids, l'ozó i les aigües residuals.
El fleix d'expansió i la brida han de ser d'acer inoxidable no magnètic.
El junt no ha de tenir defectes interns ni irregularitats superficials que puguin afectar la seva funció.
No ha de tenir porus.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
Subministrament: Embalats en caixes. A cada element hi ha d'haver la marca del fabricant.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

GRAÓ:
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

GRAÓ DE FOSA:
* UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
* UNE 53571:1989 Elastómeros. Juntas de estanquidad de goma maciza para tuberías de suministro de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones de los materiales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124

- La classe segons la norma UNE EN 124

- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació

- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació del marcatge CE en cada entrega.

- Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats:

  - Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)

  - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

3.7. MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

3.7.1. MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

3.7.1.1. MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BDKZLRB0,BDKZHLD0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
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.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

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 CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

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.

3.8. TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

3.8.1. TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BF32Y790,BF32H790,BF3AFBF0,BF3D1F30,BF3D3FF0,BF3C4FD7,BF3C1767,BF3C1877,BF32L790,BF3A8980,BF3D38F0,BF3D1730.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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.
- 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°
- 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.
- 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
  - Placa de reducció: Peça circular amb mides d'acoblament corresponents a brides de diferent diàmetre nominal en cada cara i amb una perforació circular del diàmetre corresponent al diàmetre nominal de l'acoblament menor
- Accessoris d'unió per a canalitzacions amb la superfície exterior recoberta amb vernís.
  - Maniguet de connexió: Peça cilíndrica amb un dels extrems en forma de campana i l'altre amb brida, o un amb brida i l'altre llis, o bé, tots dos en forma de campana
  - Brida cega
  - Unió per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció

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
- 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
- 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
- Maniguet de connexió:
  - Una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat
  - Una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat
  - Una unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat i contrabrida de tracció
  - Una unió embridada i acabat llis per l'altre extrem
  - Dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat
  - Dues unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat

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 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.
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

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	50	64	77
200		62	74
250		54	65
300		49	59
350	40	45	54
400		42	51
450		40	48
500		38	46
600		36	43
700	32	34	41
800		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 (mm)	Diàmetre exterior (mm)	Gruix paret (mm) +1 mm	Gruix paret (mm)	Gruix revest. interior (mm) +sense límit	Gruix revest. interior (mm)	Ample fisures màxim (mm)
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.

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 la unió per testa, els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
En els maniguets amb un extrem llis, aquest ha d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
La superfície interior dels maniguets de connexió ha d'estar recoberta amb una capa de 0,35 micres de gruix de resines epoxi aplicades per electroforesi.
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
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 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 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.

3.8.2. TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

3.8.2.1. TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BFB1E620,BFB16600.

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	
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		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
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.

3.8.2.2. ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A CANVIS DE DIRECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BFBB1535.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 880/1992/CEE 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 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
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.

3.8.3. ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BFWB1605.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

3.8.4. PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BFYB1605.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

3.9. MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

3.9.1. ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

3.9.1.1. VENTOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BJM37BE0,BJM33BE0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.10. VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

3.10.1. VÀLVULES DE COMPORTA

3.10.1.1. VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BN1216D0,BN1216G0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Vàlvules de comporta manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.10.2. VÀLVULES DE BOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BN321670.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 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
VÀLVULES METÀL·LIQUES:

* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminologia. Parte 1: Determinación 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.

3.11. FAMÍLIA R

3.11.1. CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

3.11.1.1. TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
BR3P2110.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra vegetal
- Terra àcida
- Terra volcànica
- Escorça de pi
- Encoixinament per a hidrosembra

TERRA VEGETAL:
No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
La terra no adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb un alt contingut de matèria orgànica.

La terra adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb incorporació d'adobs orgànics.
Mida dels materials petris: <= 20 mm
Mida dels terrossos:
- Terra vegetal garbellada: <= 16 mm
- Terra vegetal no garbellada: <= 40 mm

Composició granulomètrica:
- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica (MO): 2% <= MO <= 10%

Composició química:
- Nitrogen: 1/1000
- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 6 <= pH <= 7,5

TERRA DE BOSC O TERRA ÀCIDA:
Terra natural provinent de la capa superficial d'un bosc de plantes acidòfiles.
Composició granulomètrica:
- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica: > 4%

Composició química:
- Nitrogen: 1/1000
- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 5 <= pH <= 6,5

TERRA VOLCÀNICA:
Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.
Granulometria: 4 - 16 mm
Calç: < 10%
Densitat aparent seca: 680 kg/m3

ESCORÇA DE PI:
Escorça de pi triturada i completament fermentada.
Calç: < 10%
pH: 6
Densitat aparent seca: 230 kg/m3

ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Encoixinament de fibra semi-curta compost de cel·lulosa desfibrada, palla de cereal triturada i paper reciclat.
No ha d'afectar a la germinació i posterior desenvolupament de les llavors.
Grandària màxima: 25 mm
Composició:
- Cel·lulosa desfibrada: 40%
- Palla de cereal: 50%
- Paper reciclat: 60%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
TERRA VEGETAL, DE BOSC, ÀCIDA O ROLDOR DE PI:
Subministrament: En sacs o a granel.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Subministrament: En bales empaquetades.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

En els sacs han de figurar les dades següents:

- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net

OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
  - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua.
  - Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5).
  - Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
  - Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
  - Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

3.12. 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.

3.13. 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.

3.14. 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.

4. ELEMENTS COMPOSTOS

4.1. ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

4.1.1. FORMIGONS SENSE ADDITIUS

4.1.1.1. FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CIMENTS PÒRTLAND AMB ADDICIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
D060M021.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul·la
  - Consistència plàstica o tova: ± 10 mm
  - Consistència fluida: ± 20 mm

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ
Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

4.1.2. MORTERS I PASTES

4.1.2.1. MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
D0701461,D070A4D1,D070A8B1,D0701641.
1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

4.1.2.2. MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
D0718911.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas, i eventualment additius.
S'han considerat els següents additius:
- Inclusor d'aire
- Hidròfug
- Colorant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5

- Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
L'additiu s'ha d'afegir seguint les instruccions del fabricant, en quan a proporcions, moment d'incorporació a la barreja i temps de pastat i utilització.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

4.1.3. ACER FERRALLAT O TREBALLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
D0B2A100,D0B27100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U:
  - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D
  - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga:
  - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm
  - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades:
  - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm
  - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm

(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols:
  - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm
  - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm

(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5º

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ
La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 69.2.2 de l'EHE-08.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5. MAQUINÀRIA

5.1. FAMÍLIA A

CARRTE - Familia ARRTE

CARRTELEJT - Subministre i col·locació decCarret telescòpic de desmontatge tipus JT embridat PN16 DN600
car

COL45D15 - Familia OL45D15

COL45D150FOR - Subministre i col·locació de colze EE 1/8, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.
col

COL45D20 - Familia OL45D20

COL45D200FOR - Subministre i col·locació de colze EE 1/8, DN 200 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.
colz

COLZ22FO - Familia OLZ22FO

COLZ22FOR600 - Subministre i col·locació de colze EE 1/16, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de

fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.
col

6. PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

6.1. INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

6.1.1. PARETS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EDDZ51A5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter

S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou

En el bastiment i tapa:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

En el graó:
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter

PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

BASTIMENT I TAPA:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

GRAÓ:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.
Han d'estar alineats verticalment.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.
Llargària d'encastament: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm
Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm
Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):
- Deformació sota càrrega: = 5 mm
- Deformació remanent: = 1 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):
- Deformació sota càrrega: = 10 mm
- Deformació remanent: = 2 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

PARET PER A POU:
m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.

- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment

- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de totes les peces col·locades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

6.2. INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

6.2.1. XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS

6.2.1.1. ELEMENTS AUXILIARS PER A XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tapa de registre col·locada sobre conducte de xapa d'acer galvanitzat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació del conducte
- Col·locació de la tapa

CONDICIONS GENERALS:
La tapa ha de quedar col·locada i fixada amb els mecanismes propis que té incorporats.
La tapa no ha de quedar forçada en el seu allotjament, per a evitar deformacions.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
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.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

6.3. TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

6.3.1. TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
EFB16655.

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.
Canalitzacions amb tub de polietilè reticulat o multicapa per a instal·lacions de transport i distribució de fluids, connectats a pressió i col·locats superficialment.
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 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.
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.
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.
Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.

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
- Tub polietilè densitat baixa:

DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

- Tubs polietilè reticulat o multicapa:

DN	Distància entre suports (m)	
	tram vertical	tram horitzontal
16-20	1,0	0,5
25-75	1,3	0,6
90-110	1,7	0,8
125-200	1,9	0,9

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.
En les unions encolades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir.
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 CRITERIS D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material 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.

7. PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

7.1. DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

7.1.1. MOVIMENTS DE TERRES

7.1.1.1. REBLIMENT I PICONATGE DE RASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F228AM00.

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'addient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.

GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant al que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega 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.

7.2. FONAMENTS I CONTENCIONS

7.2.1. MURS DE CONTENCIÓ

7.2.1.1. FORMIGONAT DE MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F32515H1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Murs de contenció

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

MURS DE CONTENCIÓ:

Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Distància entre junts: ± 200 mm
- Amplària dels junts: ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçaria del mur):
  - H <= 6 m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm
  - H > 6 m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm
- Gruix (e):
  - e <= 50 cm: + 16 mm, - 10 mm
  - e > 50 cm: + 20 mm, - 16 mm
  - Murs formigonats contra el terreny: + 40 mm
- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del 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 i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

MURS DE CONTENCIÓ:
Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres

7.2.2. ARMADURES PER A MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F32B300P.

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 de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'artícle 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'artícle 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
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 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
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 de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

7.2.2.1. ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F32DCA03.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garantitzi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat

- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.
La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.

El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el periode de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal asegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas

7.3. PAVIMENTS

7.3.1. BASES

7.3.1.1. BASES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F9365H11.

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.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

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 86 de l'EHE-08
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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

7.3.2. VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F961APF7,F96517D9,F9651AD9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
- Vorades de planxa d'acer galvanitzat
- Vorades de planxa d'acer amb acabat "CORTEN"

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

Vorada de planxa d'acer:
- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Fixació definitiva i neteja

VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els juntz entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm

Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

VORADA DE PLANXA D'ACER:
La vorada col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.
Ha de quedar aplomada.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes, i a de sobresortir de la rígola l'alçaria indicada a la DT
La part superior de la vorada ha de quedar al mateix pla que el paviment de la vorera, en cap cas ha de sobresortir.
Ha de quedar subjecte a la base amb les potes d'ancoratge.
La unió de la vorada amb el paviment de la vorera ha d'estar segellada en tot el seu perímetre.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
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.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar juntz de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

VORADA DE PLANXA D'ACER:
Abans de començar els treballs es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.
Es posarà especial cura de no ratllar el recobriment d'acabat de la planxa d'acer.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen amb les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
VORADA RECTA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

VORADA AMB ENCAIX PER A EMBORNAL:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.

- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.

- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

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:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

7.3.3. RIGOLES

7.3.3.1. RIGOLES DE PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F97548EA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució de les operacions necessaries per a la formació de rigoles.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formació de rigola o encintat amb peces de pedra natural, morter o formigó, col·locades amb morter.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Rigola amb peces col·locades amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de morter
- Col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de la superfície acabada

RIGOLA:
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan la rigola és sense forma de cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m

RIGOLA AMB PECES:
Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.
Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fil i a tocar i en alineacions rectes.
Els junts entre les peces han de ser <= 5 mm i han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.
Grau de compactació (assaig PM)
- Base de formigó o rigola amb peces: >= 95%
- Rigola de formigó: >= 90%

RIGOLA AMB PECES:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
S'ha de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de 3 cm de gruix.
No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
RIGOLA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
RIGOLA AMB PECES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.

- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.

- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

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:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

7.3.4. GUALS DE PECES ESPECIALS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de guals per a vianants o per a vehícles en les voreres.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Peça de capçal per a formació de gual
- Rampa central per a la formació de gual, recta o corba
- Gual de peces de formigó, incloent les dues peces extremes i les peces de la rampa central

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

CONDICIONS GENERALS:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
El gual ha de tenir la llargària, l'amplària i la forma indicada a la DT.
Ha d'estar situat al lloc indicat a la DT, amb les correccions acceptades expressament per la DF.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha d'estar enrasat amb la rigola per la part baixa i amb el paviment de la vorera per la part alta.
Els extrems del gual han d'estar fets amb les peces especials, corresponents al dissseny del conjunt.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentat 10 cm sobre el llit de formigó, a tota l'amplària de les peces.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
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.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
RAMPA PER A GUAL DE PECES DE PEDRA I GUAL DE PECES DE FORMIGÓ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
La llargada de les rampes per a guals es mesurarà entre les cares interiors dels capçals.
La llargada dels guals de peces de formigó es mesurarà entre les cares exteriors dels capçals.
Si el gual es corb, es mesurarà seguin el perímetre exterior del mateix.
CAPÇAL PER A GUAL:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.

- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.

- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

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:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

7.3.5. PAVIMENTS DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F9E1310N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviments de panot.
S'han considerat els casos següents:
- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

En la col·locació a truc de maceta amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superfícials.
Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.
Ha de tenir juntsts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests juntsts han d'estar el més aprop possible dels juntsts de contracció de la base.
Els juntsts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels juntsts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.
Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.
No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.

- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.

- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.

- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual de la unitat acabada.

- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

7.3.6. PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F9F15202.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment de llambordins o lloses.
S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:
- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra
- Paviment de llambordins o lloses sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter
- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment
- Paviment de lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb sorra fina

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En paviments col·locats sobre llit de sorra i rejuntats amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Compactació i col·locació de les peces
- Rejuntat de les peces amb morter
- Neteja, protecció del morter i cura

En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Col·locació i compactació dels llambordins
- Rebliment dels junts amb sorra
- Compactació final dels llambordins
- Escombrat de l'excés de sorra

En la col·locació de llambordins amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter sec
- Humectació i col·locació dels llambordins
- Compactació de la superfície
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment

En la col·locació amb morter i junts reblerts amb sorra fina:
- Comprovació del nivell de la base de formigó
- Pintat inferior de les peces amb aigua ciment
- Col·locació de les peces amb morter de consistència tova
- Rebliment de junts amb sorra, escombrant l'excés.

CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
Les peces han de quedar ben adherides al suport.
Els junts han de quedar plens de material de reblert.
Pendent transversal (paviments exteriors): >= 2%, <= 8%
Quan el paviment es col·loqui amb morter s'haurà de respectar els junts pròpis del suport.
En el paviment de lloses no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials.

PAVIMENT DE LLAMBORDINS:
Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la DT.
Junts entre peces: <= 8 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 12 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.

COL·LOCACIÓ SOBRE LLIT DE SORRA:
No s'ha de treballar en condicions metereològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.
El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.
Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.

PAVIMENTS REJUNTATS AMB SORRA:
Els junts s'han de reblir amb sorra fina.
Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.
S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.
Després s'han de reblir els junts amb la beurada.

JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:
En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER I REBLERT DE JUNTS AMB SORRA FINA:
- Les peces es pintaran per la seva cara inferior amb barreja d'aigua i ciment per tal de millorar l'adherència.
- El morter tindrà consistència tova i la llosa ha de quedar recolzada sobre morter en tota la superfície.
- El rebliment de junts amb sorra es realitzarà per successives escombrades.
- S'evitarà el pas del personal durant els següents dies i durant les 3 setmanes posteriors als vehicles auxiliars de l'obra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Paviments exteriors:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%

Paviments interiors:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA

No hi ha normativa de compliment obligatori.

7.3.7. PAVIMENTS DE FORMIGÓ

7.3.7.1. PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F9G22432.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Paviments de formigó, amb granulats normals o d'argila expandida, afegint fibres o no, amb acabats remolinat, remolinat més ciment pòrtland i pols de quars o amb l'execució d'una textura superficial.
S'han considerat les col·locacions del formigó següents:
- Amb estenedora de formigó
- Amb regle vibratori

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi i obtenció de la fòrmula de treball, en paviments per a carreteres

En la col·locació amb estenedora:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

En la col·locació amb regle vibratori:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels encofrats laterals, en el seu cas
- Abocat, escampat i vibrat del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

CONDICIONS GENERALS:
La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Les lloses no han de tenir esquerdes.
Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.
Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Els cantells de les lloses i els llavis dels junts amb estelladures s'han de reparar amb resina epoxi, segons les instruccions de la DF.
L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.
El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
Fondària de la textura superficial determinada pel cercle de sorra (NLT-335): 0,60 - 0,90 mm.

PAVIMENT AMB FORMIGÓ ESTRUCTURAL O LLEUGER:
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- 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

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

PAVIMENT AMB FORMIGÓ HF:
Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 550.3 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.
Resistència a flexotracció als 28 dies (UNE-EN 12390):
- Formigó HF-3,5: >= 3,5 MPa
- Formigó HF-4,0: >= 4,0 MPa
- Formigó HF-4,5: >= 4,5 MPa

Toleràncies d'execució:
- Desviacions en planta: ± 30 mm
- Cota de la superfície acabada: - 10 mm, + 0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El formigonament s'ha d'aturar quan es preveu que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Si en algun cas fos imprescindible formigonar en aquestes condicions, s'han de prendre les mesures necessàries per tal de garantir que en el procés d'enduriment del formigó no es produiran defectes en els elements ni pèrdues de resistència.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.
Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.
S'ha de fer un tram de prova >= 200 m amb la mateixa dosificació, equip, velocitat de formigonament i gruix que després s'utilitzin a l'obra.
No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense que un tram de prova hagi estat aprovat per la DF.
S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.
Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment >= 2,30 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
Davant de la reglada enrasadora s'ha de mantenir en tot moment i a tota l'amplada de la pavimentadora un excés de formigó fresc en forma de cordó d'alçària <= 10 cm.
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions.
S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.
Els talls de formigonat han de tenir tots els accessos senyalitzats i acondicionats per a protegir la capa construïda.
Als junts longitudinals s'ha d'aplicar un producte antiadherent al cantell de la franja ja construïda. S'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat.
S'han de disposar junts transversals de formigonament al final de la jornada, o quan s'hagi produït una interrupció del formigonament que faci témer un inici de l'adormiment al front d'avanç.
Sempre que sigui possible s'han de fer coincidir aquests junts amb un de contracció o de dilatació, modificant si és necessari la situació d'aquells, segons les instruccions de la DF.
Si no es pot fer d'aquesta forma, s'han de disposar a una distància del junt més proper >= 1,5 m.
S'han de retocar manualment les imperfeccions dels llavis dels junts transversals de contracció executats al formigó fresc.
S'ha de prohibir el reg amb aigua o l'extensió de morter sobre la superfície del formigó fresc per a facilitar el seu acabat.
On sigui necessari aportar material per a corregir una zona baixa, s'ha d'utilitzar formigó no estès.
En el cas que es formigoni en dues capes, s'ha d'estendre la segona abans que la primera comenci el seu adormiment. Entre la posada a l'obra de les dues capes no ha de passar més d'1 hora.
En el cas que s'aturi la posada a l'obra del formigó més de 1/2 h, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua.
L'agregat per a l'acabat del paviment, en el seu cas, s'ha d'escampar uniformement sobre el formigó fresc en una quantitat de 2/3 del total i s'ha de passar la màquina allisadora. Tot seguit s'ha d'estendre la resta de l'agregat i s'ha d'allisar mecànicament.
Quan el formigó estigui fresc, s'han d'arrodonir els cantells de la capa amb una aplanadora corba de 12 mm de radi.
En el cas que no hi hagi una il·luminació suficient a criteri de la DF, s'ha d'aturar el formigonament de la capa amb prou antelació per a que es pugui acabar amb llum natural.
La DF podrà autoritzar la substitució de les textures per estriat o ranurat, per una denudació química de la superfície del formigó fresc.
El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen, excepte en el cas que la DF autoritzi un altre sistema, el reg de cura, en el seu cas, ha de complir l'especificat en el Plec de condicions corresponent.
S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.
El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.
L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.

PAVIMENT PER A CARRETERES:
En el cas que la calçada tingui dos o més carrils en el mateix sentit de circulació, s'han de formigonar com a mínim dos carrils al mateix temps.
Després de donar la textura al paviment, s'han de numerar les lloses exteriors de la calçada amb tres dígits, aplicant una plantilla al formigó fresc.

ESTESA AMB ESTENEDORA:
El camí de rodadura de les màquines s'ha de mantenir net amb els dispositius adequats acoblats a les mateixes.
Els elements vibratoris de les màquines no s'han de recolzar sobre paviments acabats, i han de deixar de funcionar a l'instant que aquestes s'aturin.
La llargària de la reglada enrasadora de la pavimentadora ha de ser suficient per a que no s'apreciïn ondulacions a la superfície del formigó.
L'espaiament dels piquets que sustentin el cable de guia de l'estenedora no ha de ser superior a 10 m.
Aquesta distància s'ha de reduir a 5 m a les corbes de radi inferior a 500 m i als acords verticals de paràmetre inferior a 2000 m.
S'ha de tensar el cable de guia de forma que la fletxa entre dos piquets consecutius sigui <= 1 mm.
S'ha de protegir la zona dels junts de l'acció de les erugues interposant bandes de goma, xapes metàl·liques o d'altres materials adequats en el cas que es formigoni una franja junt a un altra existent i s'utilitzi aquesta com a guia de les màquines.
En cas que la maquinària utilitzi com a element de rodadura una vorada o una franja de paviment de formigó prèviament construït, han d'haver assolit una edat mínima de 3 dies.
L'abocada i estesa del formigó s'ha de fer de forma suficientment uniforme per a no desequilibrar l'avanç de la pavimentadora. Aquesta precaució s'ha d'extremar en el cas de formigonament en rampa.
La superfície del paviment no s'ha de retocar, excepte en zones aïllades, comprovades amb un regle no inferior a 4 m.

ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
La quantitat d'encofrat disponible ha de ser suficient perquè, amb un termini mínim de desencofrat del formigó de 16 h, es tingui en tot moment col·locada i a punt una llargària d'encofrat no inferior a la corresponent a 3 h de formigonament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m3 de volum realment executat, mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la DT
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables.
No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació.
No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent.
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT, comprovada i acceptada expressament per la DF.

ESTESA AMB REGLE VIBRATORI:
Queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas que sigui necessari.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* 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.

PAVIMENT PER A CARRETERES:

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

7.3.7.2. ELEMENTS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F9GZ2524.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tall de paviment de formigó amb una serra de disc per tal d'obtenir:
- Caixa per a junt de dilatació
- Junt de retracció

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formació de junt amb serra de disc:
- Replanteig del junt
- Tall del paviment de formigó amb serra de disc
- Neteja del junt
- Eventual protecció del junt executat

CONDICIONS GENERALS:
Ha de ser recte i ha d'estar net. La seva fondària i amplària ha de ser constant i no ha de tenir vores escantonades.
Ha d'estar fet als llocs especificats a la DT o en el seu defecte on indiqui la DF.
Fondària dels junts de retracció: >= 1/3 del gruix del paviment
Toleràncies d'execució:
- Amplària: ± 10%
- Alçària: ± 10%
- Replanteig: ± 1%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Al realitzar els junts no s'han de produir danys al paviment (cops, ratlles, etc.).

FORMACIÓ DE JUNT AMB SERRA DE DISC:
Els junts s'han de fer quan el formigó estigui suficientment endurit per evitar que s'escantoni, i abans de que comenci a produir esquerdes per retracció (entre 6 i 48 h de l'abocament, segons la temperatura exterior).
En acabar el junt, si no s'ha de segellar immediatament s'ha de protegir del trànsit i de l'entrada de pols.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
FORMACIÓ DE JUNT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

7.3.8. PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F9H11252.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mescla bituminosa en calent per a capes de paviment, formades per la combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa en calent, tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs el pols mineral) amb granulometria continua i eventualment additius.
- Mescles bituminoses drenants per a capes de rodadura, formades per granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral, que son les que per la seva proporció baixa de granulat fi, tenen un contingut molt elevat de forats interconnectats que proporcionen propietats drenants. S'han considerat per a l'us en capes de rodadura de 4 a 5 cm de gruix..
- Mescles bituminoses discontinues per a capes de rodadura, formades per granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral, que tenen una discontinuïtat granulomètrica molt elevada en els tamisos inferiors del granulat gros. S'han considerat dos tipus; un amb la mida màxima nominal del fus granulomètric de 8 mm i l'altre d'11 mm. Es consideren per a ús en capes de rodadura de 2 a 3 cm de gruix.

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 proba 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.
Toleràncies d'execució:
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
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, obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.15 o 542.16 del PG-3.
En capes de rodadura:
- Macro textura superficial obtinguda amb el mètode del cercle de sorra (UNE-EN 13036-1) mesurada abans de la posada en servei de la capa: >= 0,7 mm
- Resistència al lliscament (NLT 336) CRT mínim (%): 65 (Mesurada 2 mesos després d'entrar en servei la capa)

Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics
- Nivell de les altres capes: ± 15 mm

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA:
La densitat per a mescles BBTM A, obtinguda segons apartat 543.9.3.2.1 del PG-3, ha de ser igual o superior a la densitat de referència.
El percentatge de forats, per a mescles BBTM B i PA, obtingut segons l'apartat 543.9.3.2.1 del PG-3, ha de ser igual o superior al percentatge de forats de referència.
L'índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, obtingut segons l'indicat en l'apartat 543.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 543.13 o 543.14 del PG-3.
Macro textura superficial obtinguda amb el mètode del cercle de sorra (UNE-EN 13036-1) mesurada abans de la posada en servei de la capa:
- Mescles tipus BBTM B i PA: 1,5 mm
- Mescles tipus BBTM A: 1,1 mm

Resistència al lliscament (NLT 336) CRT mínim (%): 65 (Mesurada 2 mesos després d'entrar en servei la capa):
- Mescles tipus BBTM B i PA: 60%
- Mescles tipus BBTM A: 65%

Toleràncies d'execució:
- Densitat (mescles BBTM A) obtinguda segons l'apartat 543.9.3.2.1 del PG-3: no ha de ser inferior a 98% de la densitat de referència
- Percentatge de forats:
  - Mescla tipus BBTM B i gruix de capa >= 2,5 cm: ± 2%
  - Mescla tipus PA: ± 2%
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors als definits en les seccions tipus de la DT, o en el seu defecte, el que resulti de l'aplicació de la dotació mitja que s'especifica en el plec de prescripcions tècniques particulars.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
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.
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.
S'ha de comprovar que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua. El reg ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla.
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'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.
On resulti impossible, a judici del Director d'Obra, l'ús de màquines estenedores, la mescla bituminosa en calent s'ha de poder posar en obra per altres procediments aprovats per aquest. S'ha de descarregar fora de la zona on s'hagi d'estendre i s'ha de distribuir en una capa uniforme i d'un gruix tal que, una vegada compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades als Plànols del Projecte, amb les toleràncies indicades.
En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, amb la finalitat de mantenir la densitat de la tongada fins que l'augment de la viscositat del betum contraresti una eventual tendència del cautxú a recuperar la seva forma,

s'ha de continuar 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'hagi assolit prèviament la densitat abans especificada.
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.

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
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 pluja.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat en les taules 510.6, 513.8, 542.15 ó 542.16 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 excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 542.4.3 del PG-3.
A les vies sense manteniment de la circulació per a les categories de trànsit T00 a T1 o amb superfícies per estendre superiors a 70000 m2, s'ha d'estendre la capa en tota la seva amplada, treballant si fos necessari amb 2 o més estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals.
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.
L'equip de compactació ha de complir les especificacions de l'article 542.4.4 del PG-3.
La compactació s'ha de realitzar segons el pla aprovat pel Director d'Obra en funció dels resultats del tram de prova; s'ha de fer a la major temperatura possible, sense sobrepassar la màxima prescrita en la fórmula de treball i sense que es produeixi desplaçament de la mescla estesa; i s'ha de continuar mentre la temperatura de la mescla no baixi de la mínima prescrita en la fórmula de treball i la mescla es trobi en condicions de ser compactada, fins que assoleixi la densitat especificada.
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.

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA:
Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 8°C. Amb vent intens, després de gelades o en 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 pluja.
La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat en les taules 542.15 ó 542.16 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 l'article 531 del PG-3.
Si la superfície estigués constituïda per un paviment heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 543.4.3 del PG-3.
A les vies sense manteniment de la circulació per a les categories de trànsit T00 a T2 o amb superfícies per estendre superiors a 70000 m2, s'ha d'estendre la capa en tota la seva amplada, treballant si fos necessari amb 2 o més estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals.
En capes de rodadura amb mescles drenants, cal evitar sempre els junts longitudinals. Només en categories de trànsit T2 i T3 o pavimentació de carreteres en les que no sigui possible tallar el trànsit, es permeten i aquests junts han de coincidir amb un carener del paviment.
La mescla bituminosa s'ha d'estendre sempre en una sola tongada. L'estenedora s'ha de regular de manera que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal, que després de la compactació s'ajusti a la secció transversal indicada a la DT amb les toleràncies previstes.
L'equip de compactació ha de complir les especificacions de l'article 543.4.4 del PG-3.
La compactació s'ha de realitzar segons el pla aprovat pel Director d'Obra en funció dels resultats del tram de prova; el nombre de passades de compactador sense vibració ha de ser superior a 6, s'ha de fer a la major temperatura possible, sense sobrepassar la màxima prescrita en la fórmula de treball i sense que es produeixi desplaçament de la mescla estesa; i s'ha de continuar mentre la temperatura de la mescla no baixi de la mínima prescrita en la fórmula de treball i la mescla es trobi en condicions de ser compactada, fins que es compleixi el pla aprovat.
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. 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, s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació i s'han de separar més de 5 m dels junts transversals de les franges d'estesa contigües.
La capa executada es podrà obrir a la circulació tant aviat com la temperatura de la mateixa arribi als 60ºC. S'han d'evitar les aturades brusques i els canvis de sentit del transit sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERIS 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.

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA:
m2 de superfície, segons tipus, mesurats multiplicant l'amplària de cada capa d'acord amb les seccions tipus especificades a la DT per la llargària realment executada.
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'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 3/75)
Orden Circular 24/2008, sobre el Pliego de Prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3). Artículos: 542-Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso y 543-Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas.

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
- En mescles contínues: 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
- En mescles discontínues: Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 aplicant 50 cops per cara 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
- En mescles contínues: Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació, com el valor mig dels 4 últims valors de densitat aparent obtinguts de les provetes del punt anterior

- Per a mescles tipus BBTM A, determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació, com el valor mesurat dels últims 4 valors de densitat aparent, obtinguts de les provetes anteriors.
- Per a mescles tipus BBTM B i PA, determinació per a cada lot, del percentatge de forats de referència per a compactació, definit com el valor mig dels últims 4 valors de contingut de forats obtinguts de les provetes anteriors.
- 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
- Per a mescles tipus BBTM B i PA, permeabiitat de la capa durant la seva compactació segons NLT 327; amb la freqüència que determini la DO.
- Per a mescles contínues, 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

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Control de la regularitat superficial del lot 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, calculant un valor cada hm. En les capes de rodadura sha de comrpvar la regularitat superficial a més, abans de la recepció definitiva de les obres, en tota la llargària de l'obra
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, una cop passats 2 meses de la posada en servei de la capa, en tota la llargària del lot

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:

- Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 5 per lot
- Determinar la densitat i el gruix dels testimonis antriors segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

En capes de rodadura, cal comprovar a més:

- Mesura de la macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, abans de la posada en servei de la capa, en 5 punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA:

- Per a mescles BBTM A, BBTM B en capes de gruix >= 2,5 cm i mescles PA: extracció de testimonis en punts aleatoris, en nombre més gran o igual a 5 per lot
- En mescles BBTM A: determinar la densitat aparent de les provetes i el gruix de la capa
- En mescles BBTM B de gruixos >= 2,5 cm: determinar la densitat aparent i el percentatge de forats dels testimonis extrets
- En mescles BBTM B de gruixos < 2,5 cm, : determinar la dotació mitja de la mescla com a relació entre la massa total dels materials corresponents a cada càrrega, mesurada per diferència de pes del camió abans i després de carregar-lo, per la superfície realment tractada mesurada en el terreny. La bàscula ha d'estar contrastada
- En mescles PA, sobre les provetes extretes, cal determinar el gruix, el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 i la densitat segons UNE-EN 12697-6 considerant les condicions d'assaig que figuren a l'annex B de l'UNE-EN 13108-20.
- Mesura de la macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, abans de la posada en servei de la capa, en 5 punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El lot de control definit en el procés d'execució (500 m de calçada, 3.500 m2 de calçada o jornada diària) s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA

Les condicions d'acceptació són les següents:

Densitat:

- La densitat mitja obtinguda no ha de ser inferior a l'especificada anteriorment; no més de 3 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals que baixin de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, s'ha de procedir de la següent manera:
  - Si la densitat mitja obtinguda és inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar per compte del Contractista;
  - Si la densitat mitja obtinguda no és inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Gruix:

- El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst a la secció-tipus de la DT. No més de 3 individus de la mostra assajada poden presentar resultats individuals que baixin del prescrit en més d'un 10%.

Si el gruix mig obtingut en una capa és inferior a l'especificat anteriorment, s'ha de procedir de la següent manera:

- Per capes de base:
  - Si el gruix mig obtingut en una capa de base fos inferior al 80% de l'especificat abans, s'ha de rebutjar la capa, i el Contractista, pel seu compte, ha d'aixecar la capa mitjançant fressat i reposar-la o estendre de nou una altra capa sobre la rebutjada si no hi haguessin problemes de gàlib;
  - Si el gruix mig obtingut fos superior al 80% de l'especificat abans, i no existissin problemes d'entollament, s'ha de compensar el minvament de la capa amb el gruix addicional corresponent a la capa superior per compte del Contractista.
- Per capes intermèdies:
  - Si el gruix mig obtingut en una capa intermèdia fos inferior al 90% de l'especificat abans, s'ha de rebutjar la capa, i el Contractista, pel seu compte, ha d'aixecar la capa mitjançant fressat i reposar-la o estendre de nou una altra capa sobre la rebutjada si no hi haguessin problemes de gàlib o sobrecàrregues en estructures
  - Si el gruix mig obtingut fos superior al 90% de l'especificat abans, i no existissin problemes d'entollament, s'ha d'acceptar la capa amb una penalització econòmica del 10%.
- Per capes de rodadura:
  - Si el gruix mig obtingut fos inferior a l'especificat s'ha de rebutjar la capa, i el Contractista, pel seu compte, ha d'aixecar la capa mitjançant fressat i reposar-la o estendre de nou una altra capa sobre la rebutjada si no hi haguessin problemes de gàlib o sobrecàrregues en estructures

Regularitat superficial:

- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa acabada excedeixen els límits establerts, es procedirà de la següent manera:
  - Si els resultats excedeixen els límits establerts en més del 10% de la longitud del tram controlat o de la longitud total de l'obra per a capes de rodadura, s'ha d'estendre una nova capa de mescla bituminosa amb el gruix que determini el DO a càrrec del Contractista;

- Si els resultats excedeixen els límits establerts en menys del 10% de la longitud del tram controlat o de la longitud total de l'obra, s'han de corregir els defectes de regularitat superficial mitjançant fressat a càrrec del Contractista. La localització dels esmentats defectes s'ha de fer sobre els perfils longitudinals obtinguts en l'auscultació per la determinació de la regularitat superficial.

- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa de rodadura en trams uniformes i continus, amb longituds superiors a 2 km, milloren els límits establerts, i compleixen amb els valors de les taules següents, segons correspongui, es podrà incrementar l'abonament de mescla bituminosa, segons l'establert en l'apartat 542.11 del PG 3:
  - Per ferms de nova construcció amb possibilitat d'abonament addicional: PG 3 Taula 542.20a
  - Per ferms rehabilitats estructuralment amb possibilitat d'abonament addicional: PG 3 Taula 542.20b

Macrotextura superficial:

- El resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial no ha de resultar inferior al valor previst. No més d'un individu de la mostra assajada pot presentar un resultat individual inferior a aquest valor en més del 25%.

Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta inferior al valor previst, es procedirà de la següent manera:

- Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta inferior al 90% del valor previst, s'ha d'estendre una nova capa de rodadura a càrrec del Contractista
- Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta superior al 90% del valor previst, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10%

Resistència al lliscament:

- Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta inferior al valor previst, es procedirà de la següent manera:
  - Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta inferior al 90% del valor previst, s'ha d'estendre una nova capa de rodadura a càrrec del Contractista.
  - Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta superior al 90% del valor previst, s'aplicarà una penalització econòmica del 10%

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA:

Densitat en mescles discontinues BBTM A:

- La densitat mitja obtinguda no ha de ser inferior a l'especificada; no més de 2 mostres poden presentar resultats individuals inferiors al 95% de la densitat de referència.
- Si la densitat mitja obtinguda es inferior a l'especificada, s'ha de procedir de la manera següent:
  - Si la densitat mitja obtinguda és inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar per compte del Contractista;
  - Si la densitat mitja obtinguda no és inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Densitat en mescles discontinues BBTM B, i gruix de la capa >= 2,5 cm:

- La mitja del percentatge de forats no ha de variar en més de 2 punts percentuals dels valors especificats; no més de 3 individus de la mostra assajada poden presentar resultats individuals que variïn dels establerts en més de 3 punts percentuals.
- Si la mitja del percentatge de forats es diferent a l'especificada, s'ha de procedir de la manera següent:
  - Si la mitja de percentatge de forats varia en més de 4 punts percentuals, cal aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar a càrrec del Contractista;
  - Si la mitja de percentatge de forats varia en menys de 4 punts percentuals, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Densitat en mescles discontinues BBTM B, i gruix de la capa < 2,5 cm:

- La dotació mitja de mescla obtinguda en el lot, no ha de ser inferior a l'especificada i, a més, no més de 2 mostres poden presentar resultats individuals inferiors al 95% de la densitat de referència.
- Si la dotació mitja de mescla es inferior a l'especificada, s'ha de procedir de la manera següent:
  - Si la dotació mitja de mescla obtinguda es inferior al 95% de la densitat de referència, cal aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar a càrrec del Contractista;
  - Si la dotació mitja de mescla obtinguda no es inferior al 95% de la densitat de referència, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Densitat en mescles drenants PA:

- La mitja del percentatge de forats no ha de variar en més de 2 punts percentuals dels valors especificats; no més de 3 individus de la mostra assajada poden presentar resultats individuals que variïn dels establerts en més de 3 punts percentuals.
- Si la mitja del percentatge de forats es diferent a l'especificada, s'ha de procedir de la manera següent:
  - Si la mitja de percentatge de forats varia en més de 4 punts percentuals, cal aixecar la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat mitjançant fressat i s'ha de reposar a càrrec del Contractista;
  - Si la mitja de percentatge de forats varia en menys de 4 punts percentuals, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10% a la capa de mescla bituminosa corresponent al lot controlat.

Gruix:

- El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst a la secció-tipus de la DT. No més de 2 individus de la mostra assajada poden presentar resultats individuals inferiors al 95% del gruix especificat.
- Si el gruix mig obtingut en una capa és inferior a l'especificat anteriorment, s'ha de procedir de la següent manera, s'ha de rebutjar la capa i el Contractista pel seu compte, ha d'aixecar la capa mitjançant fressat i reposar-la.

Regularitat superficial:

- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa acabada excedeixen els límits establerts, cal enderrocar el lot, retirar la runa a l'abocador i estendre una nova capa a càrrec del Contractista.
- Si els resultats de la regularitat superficial de la capa de rodadura en trams uniformes i continus, amb longituds superiors a 2 km, milloren els límits establerts, i compleixen amb els valors de les taules següents, segons correspongui, es podrà incrementar l'abonament de mescla bituminosa, segons l'establert en l'apartat .543.11 del PG 3:
  - Per ferms de nova construcció amb possibilitat d'abonament addicional: PG 3 Taula 543.18a
  - Per ferms rehabilitats estructuralment amb possibilitat d'abonament addicional: PG 3 Taula 543.18b

Macrotextura superficial:

- El resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial no ha de resultar inferior al valor previst. No més d'un individu de la mostra assajada pot presentar un resultat individual inferior a aquest valor en més del 25%.

Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta inferior al valor previst, es procedirà de la següent manera:

- Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta inferior al 90% del valor previst, s'ha d'estendre una nova capa de rodadura a càrrec del Contractista, i en les mescles drenants, cal enderrocar el lot, portar-lo a l'abocador i reposar la capa a càrrec del Contractista
- Si el resultat mig de l'assaig de la mesura de la macrotextura superficial resulta superior al 90% del valor previst, s'ha d'aplicar una penalització econòmica del 10%

Resistència al lliscament:

- El resultat mig de la resistència al lliscament no ha de ser inferior al valor previst. No més d'un 5% de la llargària total del lot pot presentar un resultat inferior a aquest valor en més de 5 unitats.
- Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta inferior al valor previst, es procedirà de la següent manera:
  - Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta inferior al 95% del valor previst, en mescles discontinues, s'ha d'estendre una nova capa a càrrec del Contractista i en mescles drenants, cal enderrocar el lot, portar-lo a l'abocador i reposar la capa a càrrec del Contractista
  - Si el resultat mig de l'assaig de determinació de la resistència al lliscament resulta superior al 95% del valor previst, s'aplicarà una penalització econòmica del 10%

7.3.9. REGS SENSE GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
F9J13J10.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Regs amb lligant de quitrà, emulsió bituminosa o betum asfàltic o reg de cura del formigó amb producte filmogen.
S'han considerat els següents regs amb lligants hidrocarbonats:
- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de penetració
- Reg de cura (CUR)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el reg d'imprimació o de penetració:
- 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

En el reg de cura:
- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura

Reg amb producte filmogen.
- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del producte filmogen de cura

CONDICIONS GENERALS:
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant.
S'ha d'evitar la duplicació de la dotació als junts de treball transversals.
Quan el reg s'hagi fet per franges, cal que l'estesa del lligant estigui superposada en la unió de dues franges.

REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:
El granulat de cobertura, en el seu cas, ha de tenir una distribució uniforme.
La dotació de la capa de granulat de cobertura, ha de ser la necessària per tal d'absorbir l'excés de lligant o per tal de garantir la protecció del reg del trànsit d'obra.
La dosificació de l'emulsió bituminosa catiònica al 50% de betum tipus C50 BF5 IMP ha de ser de 1200 g/m2 a calçades i vorals.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja.
La superfície per regar ha de ser neta i sense material engrunat.
S'han de protegir els elements constructius o accessoris de l'entorn, per tal que quedin nets una vegada aplicat el reg.

REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:
La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la DT. Ha de complir les condicions especificades per la unitat d'obra corresponent i no ha d'estar estovada per un excés d'humitat.
Es prepararà un tram de prova per a comprovar les dotacions previstes de lligant, la necessitat d'àrid de cobertura i dotació corresponent i l'adequació dels mitjans previstos en l'execució. Es comprovaran les característiques de l'equip, especialment la seva capacitat per aplicar la dotació de lligat fixada a la temperatura prescrita, i la uniformitat de repartiment, tant transversal com longitudinal. Es determinarà la pressió en el indicador de la bomba d'impulsió del lligant i la velocitat de marxa més apropiades, i com a dada orientativa, el nombre de passades del equip de compactació.
L'equip d'aplicació ha d'anar sobre pneumàtics i ha de ser capaç de distribuir la dotació de producte a la temperatura especificada.
El dispositiu regulador ha de proporcionar una uniformitat transversal suficient.
En punts inaccessibles o on ho determini la DF, es pot completar l'aplicació manualment amb un equip portàtil.
L'estesa del granulat del cobertura, en el seu cas, s'ha de fer, sempre que sigui possible, mecànicament.
El procés d'estesa del granulat, ha d'evitar la circulació sobre les capes de reg no tractades.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ:
S'ha d'humitejar la superfície abans de l'aplicació del reg.
Es pot dividir la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la DF ho considera necessari.
Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138):
- Emulsió bituminosa: 5-20 s Saybolt Furol

La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.
S'ha de prohibir l'acció de tot tipus de trànsit, preferentment, durant les 24 h següents a l'aplicació del lligant, i 4h en cas d'estesa de l'àrid.
Si durant aquest període ha de circular tràfic, s'ha d'estendre un granulat de cobertura i els vehicles han de circular a velocitat <= 40 km/h.
L'estesa de l'àrid de cobertura es realitzarà, a judici de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg, o quan s'observi que hagi quedat part sense absorbir passades 24h de l'estesa del lligant. La seva dosificació serà la mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la durada del reg sota l'acció del trànsit.
Dotació del granulat de cobertura: <= 6 l/m2, >= 4 l/m2
L'àrid a utilitzar en regs d'imprimació, si és el cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueix o mescla d'ambdós materials, exempt de pols, brutícia, argila o altres substàncies estranyes. Complirà, a més, les següents condicions:
- Plasticitat (NLT-105 i NLT-106): Nul·la
- Coeficient de neteja (NLT-172): <= 2
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): >= 40
- % material que passa pel tamís 4 UNE (UNE-EN 933-2): 100 %

En el moment de l'estesa, si és el cas, el granulat no pot contenir més d'un 4 % d'aigua lliure.

REG D'ADHERÈNCIA:
La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.
Si el reg s'ha d'estendre sobre un paviment bituminós existent, s'han d'eliminar els excessos de betum i s'han de reparar els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138): 10-40 s Saybolt Furol
S'ha de prohibir el trànsit fins que hagi acabat el curat o la ruptura del lligant.

REG DE CURA AMB LLIGANT HIDROCARBONAT:
Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138): 10-40 s Saybolt Furol
L'estesa de l'àrid de cobertura, si és el cas, es realitzarà, a judici de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'estesa es realitzarà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.
En el moment de l'estesa, si és el cas, el granulat no pot contenir més d'un 4 % d'aigua lliure.
Dotació del granulat de cobertura: <= 6 l/m2, >= 4 l/m2

REG DE CURA AMB PRODUCTE FILMOGEN:
La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la DT Ha de complir les condicions especificades per l'unitat d'obra corresponent.
S'ha de mantenir humida la superfície a tractar.
No ha de circular trànsit durant els 3 dies següents a l'execució del reg.
Si durant aquest període ha de circular trànsit, s'ha d'extendre un granulat de cobertura i els vehicles han de circular a velocitat <= 30 km/h.
La dosificació del granulat de cobertura ha de ser de 4 l/m2 i ha de tenir un diàmetre màxim de 4,76 mm.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:
t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.

DOTACIÓ EN KG/M2:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:
No són d'abonament els excessos laterals.

REG DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN, REG D'IMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ:

Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:
* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL EN REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució.
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el reg i observació de l'efecte de pas d'un camió carregat.
- Control de la temperatura ambient i la d'aplicació del lligant.
- Vigilar la pressió de la bomba d'impulsió del lligant i la velocitat del equip de reg.
- Comprovar, amb cinta mètrica, l'ample del reg cada 50 m.
- Control de la dosificació realment estesa, mitjançant el pesat de safates metàl·liques o bandes de paper col·locades sobre la superfície sense tractar prèviament a l'estesa del lligant i l'àrid si és el cas. El nombre de determinacions l'establirà la DF.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:

Cal complir estrictament les limitacions de temperatura i temps marcats.

Es mantindran el més uniformement possible, durant el reg, la pressió de la bomba d'impulsió i la velocitat del equip, ajustant-se a les deduïdes del tram de prova.

Els amples mesurats seran sempre els indicats en els plànols amb les toleràncies indicades en el plec.

La dotació mitjana, tan del lligant residual com en el seu cas dels àrids no podrà diferir de la prevista en més d'un 15%. I no mes d'un individu de la mostra podrà excedir els límits fixats.

L'equip de reg haurà de ser capaç de distribuir el lligant amb variacions, respecte a la mitjana, no més grans del 15% transversalment i del 10% longitudinalment.

7.4. SANEJAMENT I CANALITZACIONS

7.4.1. CANALITZACIONS DE SERVEIS

7.4.1.1. MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
FDGZU010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació d'una banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, com a malla senyalitzadora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda
- Col·locació de la banda

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.
Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.
Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d'acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.
Cavalcaments: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 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 dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
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.
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.
La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m de llargària executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

7.4.2. PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

7.4.2.1. PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
FDK282JA.

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 formigó "in situ" sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.
- Pericó de formigó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.
- Pericó de fàbrica de maó fet "in situ", amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó de formigó fet "in situ":
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

Pericó de formigó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas

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.

CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm

PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal

PERICONS PREFABRICATS:
El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

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 trencajunt 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
CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
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.

PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

7.4.2.2. ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
FDKZJLB4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets 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 CRITERIS 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 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL 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.

7.5. EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES

7.5.1. ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

7.5.1.1. VENTOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
FJM33BE4.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 23 de deciembre de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IFA/1975, "Instalaciones de Fontanería Abastecimiento"

7.6. VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

7.6.1. VÀLVULES DE BOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
FN321674.

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 roscades amb actuador elèctric o pneumàtic.
- Vàlvules embridades amb actuador elèctric o pneumàtic
- Vàlvules manuals roscades
- Vàlvules manuals embridades

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:
Vàlvula de bola amb actuador:
- Neteja de l'interior del tub i de les rosques si és el cas.
- Preparació de les unions amb cintes en el cas de les connexions amb rosca
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Connexió de l'actuador a la xarxa corresponent (elèctrica o pneumàtica)
- Prova de servei

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

Vàlvula de bola per encolar o embridar:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat

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.
En el cas de vàlvules embridades, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necesaria perque es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:
S'ha de connectar la vàlvula a la xarxa corresponent i l'actuador a la xarxa elèctrica o pneumàtica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

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.

VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:
La connexió dels actuadors d'aquestes vàlvules s'ha de realitzar amb la xarxa elèctrica o pneumàtica fora de servei.
Quan l'actuador sigui pneumàtico les connexions amb la xarxa han de ser estanques.

3.- UNITAT I CRITERIS 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.

VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

7.7. JARDINERIA

7.7.1. CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS

7.7.1.1. APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
FR3P2111.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.
S'han considerat els materials següents:
- Terra vegetal
- Escorça de pi
- Torba rossa
- Sorra
- Grava de pedrera
- Grava de riu
- Grava volcànica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Aportació del material corrector
- Incorporació al terreny del material corrector

CONDICIONS GENERALS:
El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.
El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.
La terra, l'escorça de pi o la torba aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 3 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.
L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.
Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua superficial.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL EN TERRA VEGETAL:

- Inspecció visual del procés, amb atenció especial a la uniformitat de la barreja i de la seva estesa.

- Comprovació del gruix d'estesa i condicions d'anivellament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TERRA VEGETAL:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TERRA VEGETAL:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

8. Tipus G

8.1. DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

8.1.1. DEMOLICIONS I ENDERROCS

8.1.1.1. ENDERROCS D'ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G2142301,G2143301.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.
S'han considerat els materials següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

8.1.1.2. DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2192C05,G219GFA0,G2194AB5,G2194H25,G219GBA0,G2194XB5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
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.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

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:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
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.
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

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 CRITERIS D'AMIDAMENT
ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
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.

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 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

8.1.2. MOVIMENTS DE TERRES
8.1.2.1. EXCAVACIONS DE RASES, POUS I FONAMENTS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G2223Q21,G2225421,G2225423,G2225221,G2225223.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

Excavacions amb explosius:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius
- Càrrega i encesa de les barrinades
- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.

Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació.
Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:
No s'ha de començar els treballs de voladures fins que la DF no doni l'aprovació al programa d'execució proposat pel contractista, justificat amb els corresponents assaigs.
El programa d'execució de voladures ha de justificar, com a mínim:
- Maquinària i mètode de perforació
- Llargària màxima de perforació
- Diàmetre de les barrinades de pretall o de destrossa i disposició de les mateixes
- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades
- Mètodes per a fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades
- Mètode i seqüència d'iniciació de les càrregues
- Mètode de comprovació del circuit d'encesa
- Tipus d'explosor
- Resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs als de l'obra
- Mesures de seguretat per l'obra i tercers

S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.
La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura. L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina l'UNE 22381.
La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.
Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.
L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.
L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF.
S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.
S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.
La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.
El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.
Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.
Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.
La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.
Un cop col·locades les càrregues s'han de tapar les barrinades per a evitar la seva expulsió cap a l'exterior.
El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF.
Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.
En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.
Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF.
En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.
En les càrregues discontínues amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.
La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.
No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF.
El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.
L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF.
El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.
En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.
Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.
L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.
El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.
Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.
La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.
Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.
Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.
La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.
Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.
Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.
En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.
No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.
La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.
S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.
Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF. S'han de neutralitzar el més aviat possible seguint les indicacions de la DF.
Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.
En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes. No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.
Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.
Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.
S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.
Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit. L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.

EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el articulo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

* UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras

8.1.2.2. REBLIMENT I PICONATGE D'ELEMENTS LOCALITZATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G228L10F,G228A10F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Rebliment i piconatge de flonjalls amb tot-ú natural
- Rebliment no compactat de rasa amb tot-ú natural

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 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'addient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.

GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant al que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).

- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega 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.

8.1.3. APUNTALAMENTS I ESTREBADES

8.1.3.1. APUNTALAMENTS I ESTREBADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G2312341.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació d'elements d'apuntalament i d'estrebada per a comprimir les terres, per una protecció del 10% fins al 100%, amb fusta o elements metàl·lics.
S'han considerat els elements següents:
- Apuntalament i estrebada a cel obert de 3 m d'alçària, com a màxim
- Apuntalament i estrebada de rases i pous de 4 m d'amplària, com a màxim
- Apuntalament i estrebada de túnel

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'apuntalament i l'estrebat de forma coordinada amb el procés d'excavació
- Desmuntatge de l'apuntalament i l'estrebat quan o autoritzi la DF.

CONDICIONS GENERALS:
La disposició, les seccions i les distàncies dels elements d'estrebada han de ser les que especifica la DT o, en el seu defecte, els que determini la DF.
L'estrebada ha de comprimir fortament les terres.
Les unions entre els elements de l'estrebada han d'estar fetes de manera que no es produeixin desplaçaments.
En acabar la jornada han de quedar estrebats tots els paraments que ho requereixin.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'ordre, la forma d'execució i els mitjans a utilitzar en cada cas, s'han d'ajustar a l'indicat per la DF.
En el cas que primer es faci tota l'excavació i després s'estrebi, l'excavació s'ha de fer de dalt a baix utilitzant plataformes suspeses.
Si les dues operacions es fan simultàniament, l'excavació s'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària igual a la distància entre travesses, més 30 cm.
Durant els treballs s'ha de posar la màxima atenció en garantitzar la seguretat del personal.
En acabar la jornada no han de quedar parts inestables sense estrebar.
Diàriament s'han de revisar els treballs d'apuntalament i estrebada realitzats, particularment després de pluges, nevades o gelades i han de reforçar-se en cas necessari.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

* Orden de 29 de diciembre de 1976 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADZ/1976 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Zanjas y pozos

8.1.4. GESTIÓ DE RESIDUS

8.1.4.1. TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G2R3506A.

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.
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 A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
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 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 aquet 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.
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 CRITERIS 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

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

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.

8.1.5. GESTIÓ DE RESIDUS

8.1.5.1. TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G2R54269.

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

RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

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.
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 A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
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 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 aquet 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.
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 CRITERIS 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.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

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

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

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.

8.1.5.2. DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G2RA75A0,G2RA7LP0.

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

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 CRITERIS 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

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

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.

8.2. FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS

8.2.1. LLOSES

8.2.1.1. FORMIGONAMENT DE LLOSES DE FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G3C515H3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- 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 norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del 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 i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.

- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

8.2.1.2. ARMADURES PER A LLOSES DE FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G3CB3100.

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 de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'artícle 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'artícle 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
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 de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.

- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:

  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.

  - Rectitud.

  - Lligams entre les barres.

  - Rigidesa del conjunt.

  - Netedat dels elements.

  CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

8.2.2. ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G3Z112T1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.

- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.

- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

8.3. ESTRUCTURES

8.3.1. ESTRUCTURES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G4425027.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Pilars
- Elements d'ancoratge
- Bigues
- Biguetes
- Corretges
- Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors)

S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.

PILARS:
Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció 30 mm per sota del nivell del formigó.
L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.
Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.
La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.
Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:
- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua
- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1
- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi

Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
  - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
  - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
- Posició dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'expossició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
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.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.

Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:

- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.

- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.

- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.

Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.

Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.

Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

-Identificació del elements.

-Situació dels eixos de simetria.

-Situació de les zones de suport contigües.

-Paral·lelisme d'ales i platabandes.

-Perpendicularitat d'ales i ànimes.

-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.

-Contrafletxes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.

La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.

El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:

-Memòria de muntatge.

-Plànols de muntatge.

-Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:

-L'ordre de cada operació.

-Eines utilitzades.

-Qualificació del personal.

-Traçabilitat del sistema.

UNIONS SOLDADES:

Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE.

Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.

La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.

Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970.

Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

UNIONS CARGOLADES:

Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.

En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.

La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.

UNIONS SOLDADES:

La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.

Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

UNIONS CARGOLADES:

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

UNIONS SOLDADES:

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

UNIONS SOLDADES:

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

Es controlaran tots els cordons de soldadura.

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.

A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:

-Inspecció visual de tots els cordons.

-Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.

Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062

-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.

-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.

-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.

-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.

A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional

Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.

Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.

Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.

UNIONS CARGOLADES:

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

UNIONS SOLDADES:

No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.

No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.

No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

8.4. ESTRUCTURES

8.4.1. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G45C18G3,G45C18H3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Pilars
- Bigues
- Estreps
- Sostres amb elements resistents industrialitzats
- Sostres nervats unidireccionals
- Sostres nervats reticulars
- Lloses i bancades
- Membranes i voltes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superficies (H alçaria del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 24 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
  - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçaria del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 12 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
  - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals:
  - Peces: ± 24 mm
  - Juntes: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
  - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
  - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre biguetes: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm
- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS RETICULARS:
Gruix capa superior : >= 5 cm i haurà de portar armat de repartiment en malla
Separació entre eixos de nervis < 100cm
Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del 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 i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.

FORMIGÓ LLEUGER:
Per realitzar una compactació correcte del formigó lleuger es reduirà la separació entre posicions consecutives dels vibradors al 70% de la utilitzada per a un formigó convencional
S'evitarà que el granulat lleuger suri com a conseqüència d'un excessiu vibrat.
L'acabat superficial de la cara on s'aboqui el formigó es realitzarà mitjançant eines adients que garanteixin que el granulat s'introdueixi a la massa de formigó i quedi recobert per la beurada

ESTREPS:
Abans d'acabar-se l'adormiment s'han de retirar 2 cm de la capa superior deixant el granulat gros parcialment vist, però no després.
Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.
Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat
En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.
S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.
En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests, excepte s'utilitza formigó autocompactant

LLOSES:
Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.
Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

8.4.2. ARMADURES PASSIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G4BC3100,G4BCM8CC.

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 de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'artícle 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'artícle 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.

- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:

  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.

  - Rectitud.

  - Lligams entre les barres.

  - Rigidesa del conjunt.

  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

8.4.3. ENCOFRATS

8.4.3.1. ENCOFRATS PER A BIGUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G4D3D110.
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garantitzi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.
La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el periode de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal asegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

8.4.4. ENCOFRATS
8.4.4.1. ENCOFRATS PER A LLOSES
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G4DC1D00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garantitzi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell

o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.
La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el periode de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal asegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

8.4.4.2. ENCOFRATS EN ZONES LOCALITZADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G4DG1E00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garantitzi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.
La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el periode de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal asegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

8.4.5. ESTRUCTURES D'OBRA DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G4F28561.
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució d'estructures amb maons ceràmics.
S'han considerat els elements estructurals següents:
- Parets

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pilars i parets:
- Replanteig
- Col·locació i aplomat de les mires de referència
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades a les arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja dels paraments
- Protecció de la fàbrica enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, fregades i de les esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:
Ha de ser estable i resistent.
Ha de tenir la forma indicada a la DT.
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.
No ha de tenir esquerdes.
Els junts han d'estar plens de morter.

PARETS I PILARS:
Els paraments han d'estar aplomats.
Les filades han de ser horitzontals.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.
No hi poden haver peces més petites que mig maó.
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.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues.
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
- Alçària parcial: ± 15 mm
- Alçària total: ± 25 mm
- 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

PARETS DE TOTXANA:
No han de quedar buits de peces obertes a l'exterior.
Les cantonades, els brancals, les traves, etc. han d'estar formades amb maons calats de la mateixa modulació.

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.
Si l'obra s'ha d'aixecar en èpoques diferents, la travada s'ha de fer deixant la part executada, esglaonada, sempre que sigui possible, si no és així, s'ha de fer deixant alternativament, filades entrants i sortints.
Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les peces s'han de col·locar 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.
S'ha de fer un replanteig de maons de manera que es pugui assegurar un gruix constant dels junts.
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 CRITERIS D'AMIDAMENT
PARET:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT
Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 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
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ 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.

8.4.6. ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G4ZA1001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Recolzament estructural elàstic format mitjançant làmina de neoprè armat o sense armar, col·locat entre dues bases d'anivellament i base d'anivellament de morter de ciment per al suport dels mecanismes de recolzament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Recolzaments:
- Preparació i comprovació de les superfícies de recolzament
- Execució de les bases d'anivellament
- Col·locació dels aparells de recolzament

Base d'anivellament:
- Preparació i comprovació de les superfícies per anivellar
- Neteja de les bases de recolzament
- Execució de les bases d'anivellament

CONDICIONS GENERALS:
La col·locació dels elements ha d'estar d'acord amb les especificacions de la DT.
Els elements no han de tenir greixos, olis, benzina, fang o qualsevol material que pugui impedir el bon funcionament del recolzament.
Les dimensions de la base de recolzament venen determinades per les característiques de l'aparell utilitzat:
Distància entre l'extrem de l'aparell de recolzament i l'extrem de la base d'anivellament:
- Si l'alçària de la base és <= 8 cm: >= 5 cm
- Si l'alçària de la base és >= 8 cm: >= 10 cm

Toleràncies d'execució:
- Posició en planta: ± 1 mm
- Replanteig de cotes: ± 10 mm

RECOLZAMENTS:
No ha d'haver degradacions en el material elastomèric.
La superfície de recolzament ha d'estar anivellada i aplomada.
No hi ha d'haver irregularitats que dificultin el contacte entre els diferents elements.
L'aparell s'ha de situar entre dues bases d'anivellament.
L'aparell de recolzament ha d'estar uniformement comprimit i no han d'haver espais buits entre ell i les bases d'anivellament.
No hi ha d'haver desplaçaments de l'aparell respecte a la seva posició inicial.
S'ha d'evitar qualsevol encastament parcial de l'aparell de recolzament en les rases d'anivellament.
No hi ha d'haver distorsions excessives de l'aparell respecte a les previstes a la DT.
A una mateixa línia de recolzament, els aparells han de presentar escurçaments verticals idèntics sota càrregues verticals idèntiques.
Quan la placa porti incorporats perns d'ancoratge les cares superior i inferior de l'aparell han d'estar en contacte amb les bases d'anivellament i els perns d'ancoratge s'han d'encastar dins els elements estructurals que s'han de suportar.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig del eixos: ± 5 mm
- Llargària: ± 5%
- Amplària: ± 5%
- Gruix: ± 1 mm

BASE D'ANIVELLAMENT:
Les superfícies en contacte amb les cares superior i inferior de l'aparell de recolzament han de ser planes i horitzontals.
No hi ha d'haver restes de l'encofrat que ha servit per a formigonar les bases d'anivellament.
Hi ha d'haver una alçada suficient entre les dues superfícies que es recolzen per a facilitar la inspecció i la sustitució de l'aparell, si és el cas.
Distància entre les dues superfícies a recolzar: >= 15 cm
Distància entre l'extrem de la base d'anivellament i els paraments laterals de les superfícies a recolzar: >= 10 cm
Alçària de la base inferior: >= 5 cm
Alçària de la base superior: >= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 1 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
dm3 de volum mesurat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Recomendaciones para el proyecto y puesta en obra de los apoyos elastoméricos para puentes de carretera
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASE D'ANIVELLAMENT PER A ESTRUCTURES:

- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà la base de recolzament (si és el cas).

- Replanteig dels punts de recolzament.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN RECOLZAMENTS DE NEOPRÈ ARMAT:

- Inspecció dels aparells abans de la seva col·locació.

- Replanteig i control dimensional de les bases d'anivellament

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN BASE D'ANIVELLAMENT PER A ESTRUCTURES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN RECOLZAMENTS DE NEOPRÈ ARMAT:

Les inspeccions es realitzaran a la totalitat dels recolzaments.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN BASE D'ANIVELLAMENT PER A ESTRUCTURES:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades abans de situar els aparells de recolzament.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN RECOLZAMENTS DE NEOPRÈ ARMAT:

En cas d'irregularitat en el funcionament o ubicació de qualsevol aparell de recolzament, s'analitzaran les causes que les hagin produït i es procedirà a la seva substitució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASE D'ANIVELLAMENT PER A ESTRUCTURES:

Per a cada base executada:

- Control de la planor i horitzontalitat de la base.

- Control dimensional en planta i alçat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN RECOLZAMENTS DE NEOPRÈ ARMAT:

Inspecció visual del recolzament un cop hagi entrat en càrrega.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN RECOLZAMENTS DE NEOPRÈ ARMAT:

Les inspeccions es realitzaran a la totalitat dels recolzaments.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN RECOLZAMENTS DE NEOPRÈ ARMAT:

En cas d'irregularitat en el funcionament o ubicació de qualsevol aparell de recolzament, s'analitzaran les causes que les hagin produït i es procedirà a la seva substitució.

8.5. IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

8.5.1. MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G711AEJ5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Impermeabilització de cobertes amb membranes impermeables de varies capes formades amb materials bituminosos, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica, els de la capa exterior o reparació de membranes existents amb làmines bituminoses.
S'han considerat els tipus de membranes següents:
Membranes no protegides col·locades adherides:
- PA-2: Dues làmines LBM-24 adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt
- PA-3: Tres làmines LO-30-FV, adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt i recobertes amb una capa d'oxiasfalt.
- PA-5: Dues capes de màstic modificat MM-IIB amb una làmina d'alumini de 50 micres, intercalada
- PA-6: Una làmina LBM-40 adherida al suport en calent
- PA-7: Dues làmines LO-40, adherides entre elles i al suport, en calent
- PA-8: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles i al suport en calent
- PA-9: Una làmina LBM-48 adherida al suport en calent

Membranes no protegides col·locades no adherides sobre làmina separadora:
- PN-1: Una làmina LBM-40
- PN-3: Una làmina LAM-3
- PN-6: Dues làmines LO-40, adherides entre elles en calent
- PN-7: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles en calent
- PN-8: Una làmina LBM-48

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Membranes adherides, no adherides:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'imprimació, en el seu cas
- Execució de la membrana per varies capes
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
- Repàs dels junts

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
La membrana col·locada ha d'estar formada, en tota la seva extensió, per les capes superposades previstes.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de ser estanca.

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES, ARMADURES BITUMINOSES O FULLS D'ALUMINI:
Totes les capes que formen la membrana han de quedar adherides entre elles.
La membrana col·locada adherida, ha de quedar adherida al suport en tota la superfície.
La membrana col·locada no adherida, no ha de quedar adherida al suport, excepte en el perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Ha de quedar separada del suport per un feltre de polipropilè, la col·locació del qual ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions. El feltre no ha d'impedir la fixació perimetral de la membrana.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
En les membranes formades per una sola làmina, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents.
Els cavalcaments han d'anar soldats en tota la seva llargària.
La membrana formada amb làmines no protegides del tipus LO adherides amb oxiasfalt, ha de quedar acabada amb una capa de recobriment d'oxiasfalt.
En les membranes formades per làmines adherides amb oxiasfalt, les capes d'oxiasfalt han de ser continues.
Les diferents làmines superposades han d'estar col·locades a trencajunt.
No hi ha d'haver bosses d'aire entremig de les làmines.
Angles (acord aixamfranat):
- Base : >= 5 cm
- Alçària : >= 5 cm

Radi (acord de mitjacanya): >= 5 cm
Dotació per capa:

	Denominació material	Dotació per capa (kg/m2)
Component membrana	LBM-24	>= 2,2
	LO-30, LO-30/M	>= 2,7
	LO-40,	>= 3,6
	LBM-30, LBM-30/M	>= 2,8
	LBM-40, LBM-40/G	>= 3,8
	LBM-48	>= 4,5
	LBM-50/G	>= 4,8
	LAM-3	>= 4,2
	Full alumini 50 micres	>= 0,124
	Full alumini 80 micres	>= 0,2
Material adhesió	Oxiasfalt OA Màstic modificat MM-II B	>= 1,5 Valor mínim segons capa i/o membrana
Imprimació prèvia	Emulsió bituminosa ED	>= 0,3

Desplaçament de les làmines superposades:
- 2 làmines: >= 1/2 de l'amplària de la làmina
- 3 làmines: >= 1/3 de l'amplària de la làmina
- 4 làmines: >= 1/4 de l'amplària de la làmina

Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 15 mm

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:
La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 20 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. Prèviament s'ha de donar una mà d'imprimació a la paret.
Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compresible i compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt.
Els acords amb els paraments verticals, boneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cavalcament membranes de vàries làmines: >= 8 cm
Cavalcaments membranes d'una làmina:
- Pendents = 0 o làmines autoprotegides: >= 12 cm
- Pendents > 0 o làmines sense protecció:
  - Longitudinals: >= 8 cm
  - Transversals: >= 10 cm

Cavalcaments del feltre: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre els -5°C per membranes amb làmines tipus LBM o els 5°C per a la resta, i els 35°C.
S'han d'aturar els treballs quan nevi o hi hagi neu o gel sobre la coberta, quan plogui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h.
La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys.
Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui ben endurida i seca.
No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització.
Característiques del suport:
- Pendent:
  - PA-2, PA-3, PA-5: 1-10%
  - PA-6, PA-7: 1-15%
  - PA-8 PA-9: 0-15%
  - PN-1 PN-3, PN-6: 1-5%
  - PN-7 PN-8: 0-5%
  - GA-1,GA-2,GA-5,GA-6: >= 1%
  - MA-2: >= 10%
  - MA-3: >= 5%
  - MA-4: 5-15%
  - GF-1: >= 20%
  - GF-2: >= 15%
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Rugositats: <= 1 mm
- Resistència a la compressió: >= 200 kPa
- Humitat: <= 5%

En general, no s'han d'utilitzar en la mateixa membrana els materials següents:
- Materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat
- Oxiasfalt amb làmines de betúm plastòmer (APP), que no siguin específicament compatibles
- Làmines o màstics de betúm asfàltic i làmines o elements de PVC, que no siguin específicament compatibles

Incompatibilitats entre la membrana i el suport:
- Les làmines o màstics de quitrà no han d'estar en contacte amb aïllaments d'escumes plàstiques de poliestirè ni amb acabats a base de betum asfàltic
- Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana

El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tals que sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.
Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.).
El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les no protegides s'han de protegir, també, del sol.

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:
Execució dels cavalcaments en membranes formades per una làmina:
- LBM: Per pressió un cop estovat el betum de la làmina, en aplicar calor
- LAM -3: Amb adhesiu

Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, per pressió, un cop estovat el betum pròpi en aplicar calor.

MEMBRANA ADHERIDA:
Abans d'executar la membrana, el suport s'ha de tractar amb una mà d'imprimació.
No es necessària la imprimació prèvia quan la primera capa de l'impermeabilització es realitza in situ amb màstic modificat de base quitrà o en el cas d'un suport format per plaques d'aïllament tèrmic recobertes d'oxiasfalt.
L'imprimació s'ha d'aplicar a totes les zones en què la membrana hagi d'anar adherida, inclosos els acabaments i acords amb punts singulars.
Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi l'imprimació.

LÀMINES ADHERIDES AMB OXIASFALT:
Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, amb oxiasfalt en calent. S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans que no es refredi.
L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos y bituminosos modificados.
UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento.

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:

- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Proves d'estanquitat a criteri de DF.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

8.6. IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

8.6.1. FORMACIÓ, REBLERT I SEGELLAT DE JUNTS

8.6.1.1. FORMACIÓ DE JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
G7J1AA6A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de junt de dilatació o treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Formació de caixetí per a junt de dilatació amb arrencada de paviment rígid o flexible de tauler amb repicat de fons amb mitjans mecànics, o amb retirada de reblert provisional
- Formació de junt de dilatació o de treball en peces formigonades "in situ"

S'han considerat per a junts en peces formigonades "in situ" els elements següents:
- Junts de dilatació intern:
  - Perfil elastomèric d'ànima circular
  - Perfil de PVC d'ànima oval, quadrada o omega
  - Placa de poliestirè expandit
- Junts de dilatació externs:
  - Perfil elastomèric o de PVC d'ànima quadrada
  - Perfil de PVC amb forma d'U
  - Perfil d'alumini i junt elastomèric ancorat al cèrcol
- Junts de treball interns o externs amb perfil elastomèric o de PVC d'anima plana

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixetí amb arrencada de paviment:
- Replanteig de les dimensions del caixetí
- Tall del paviment
- Repicat del fons o retirada de reblert provisional, en el seu cas
- Neteja del fons del caixetí

Junt amb perfil:
- Col·locació del perfil en l'element per formigonar
- Execució de les unions entre perfils

Junt amb placa:
- Col·locació de la placa en l'element per formigonar

CONDICIONS GENERALS:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Coincidència eix perfil - eix junt: ± 2 mm
- Amplària del junt de dilatació: + 3 mm

CAIXETÍ AMB ARRENCADA DE PAVIMENT:
El caixetí per al junt de dilatació ha de tenir la fondària i l'amplària definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.
Les vores i el fons del caixetí han de ser nets i quan el paviment és rígid (formigó) no ha de tenir esquerdes.
El fons ha de quedar pla i paral·lel a la superfície del tauler.
Quan es repica el fons amb mitjans mecànics, la superfície del fons ha de tenir una rugositat suficient per assegurar l'adherència.

JUNT DE DILATACIÓ O DE TREBALL EN PECES FORMIGONADES "IN SITU":
La seva situació dins la peça formigonada ha de ser la prevista.
En el cas del perfil col·locat formant ranura oberta a l'exterior, aquest ha de quedar enrasat superficialment amb el formigó per la cara prevista.
El junt de dilatació ha de tenir l'amplària definida en la DT o, a manca d'aquesta, l'especificada per la DF.
Ha de quedar garantit el bon contacte entre el formigó i el perfil o la placa de poliestirè.

JUNT AMB PERFIL:
L'eix del perfil ha de coincidir amb l'eix del junt.
El conjunt del junt acabat ha de ser estanc.
La resistència de les unions entre perfils no ha de ser menor que la de la resta del perfil.

JUNT AMB PLACA:
Ha de quedar dins del junt, enrasada superficialment amb el formigó per la cara prevista.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CAIXETÍ AMB ARRENCADA DE PAVIMENT:
Un cop realitzat el tall del paviment, cal eliminar completament el material entre talls, així com el reblert provisional, en el seu cas, i netejar el fons del caixetí.
S'ha d'evitar tot tipus de trànsit fins que no s'hagi realitzat el tall del paviment.

JUNT AMB PERFIL:
Ha de quedar lligat pels extrems a l'armadura de l'element per formigonar. Les disposicions de lligada i d'encofratge han de permetre que el perfil mantingui la seva posició durant el formigonament.
Les unions entre perfils elastomèrics s'han de fer per vulcanització, amb aplicació de l'elastòmer cru vulcanitzat per calor i pressió.
Les unions entre perfils de PVC s'han de fer per fusió en calent i pressió dels extrems que s'han d'unir.
Només s'han de fer a l'obra les unions que, pel procés d'execució, el muntatge o el transport, no puguin ser fetes a la fàbrica.
El formigonat entre elements compresos entre dos junts d'estanqueïtat es realitzarà d'un sol cop, sense més junts que els necessaris per construcció.

JUNT AMB PLACA:
No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
FORMACIO DE CAIXETI, JUNT AMB BARRES D'ACER I JUNT AMB PERFIL:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

JUNT AMB PLACA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
JUNT DE DILATACIÓ O DE TREBALL EN PECES FORMIGONADES "IN SITU":
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN JUNT AMB PERFIL :

- Inspecció de l'encofrat en la zona on es disposi el junt d'estanqueïtat

- Control del procés de formigonat entre zones amb presència de junts.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN JUNT AMB PERFIL:

- Verificació de l'estanquitat del junt col·locat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN JUNT AMB PERFIL:
El control està basat en l'experiència del inspector que supervisi el procés.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN JUNT AMB PERFIL:

No s'autoritzarà el formigonat de l'element si la col·locació dels junts no és conforme a les condicions indicades.

8.7. FERMS I PAVIMENTS

8.7.1. RIGOLES

8.7.1.1. RIGOLES DE PECES DE FORMIGÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució de les operacions necessaries per a la formació de rigoles.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formació de rigola o encintat amb peces de pedra natural, morter o formigó, col·locades amb morter.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Rigola amb peces col·locades amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de morter
- Col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de la superfície acabada

RIGOLA:
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan la rigola és sense forma de cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m

RIGOLA AMB PECES:

Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.
Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fil i a tocar i en alineacions rectes.
Els junts entre les peces han de ser <= 5 mm i han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.
Grau de compactació (assaig PM)
- Base de formigó o rigola amb peces: >= 95%
- Rigola de formigó: >= 90%

RIGOLA AMB PECES:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
S'ha de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de 3 cm de gruix.
No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
RIGOLA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
RIGOLA AMB PECES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.

- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.

- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

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:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

8.8. DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

8.8.1. PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

8.8.1.1. ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
GDKZHLD4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets 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 CRITERIS 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 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL 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.

8.9. TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

8.9.1. TUBS I ACCESSORIS DE FOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
GF32Y795,GF32H795,GF3AFBF5,GF3D1F35,GF3D3FF5,GF3C4FD7,GF3B23F5,GF3C1767,GF3C1877,GF32L795,GF3A8985,GF3D38F5,GF3D1735.

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
- Peces en forma de colze per a canvis de direcció
- Reduccions de diàmetre amb cons i plaques de reducció
- Elements per a realitzar les unions de tubs i peces especials de canalització amb els corresponents accessoris de fosa dúctil

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.
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.
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 CRITERIS D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material 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.

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.

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.

8.9.2. TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
GFBB1535,GFB1E625.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C

S'han considerat els tipus d'accessoris següents:
- Peces en forma de T per a derivacions
- Peces en forma de colze per a canvis de direcció
- Peces per a reduccions de diàmetre

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.
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.
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.
Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.
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
- Tub polietilè densitat baixa:

DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

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.
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 CRITERIS D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material 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.

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.

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.

8.9.3. ELEMENTS ESPECIALS PER A TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
GFZA2AJ0,GFZA2A90,GFZA3AJ0,GFZA1AJ0,GFZA1A90,GFZA3A80.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Aquest plec de condicions tècniques és vàlid per als daus d'ancoratge de formigó destinats a la fixació de canonades de qualsevol diàmetre amb pendents superiors al 20% i per als daus de formigó destinats a la subjecció dels accessoris de que consti la instal·lació (colzes, reduccions, vàlvules, etc.)
L'execució de la partida d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Excavació del pou de fonament del dau
- Encofrat de les parets
- Preparació de les fixacions de la canonada o accessori
- Subministre del formigó
- Comprovació de la plasticitat del formigó
- Abocament del formigó
- Curat del formigó
- Col·locació de les fixacions de les canonades
- Transport a un abocador autoritzat dels materials sobrants

CONDICIONS GENERALS:
L'ancoratge tindrà la forma i dimensions indicats a la DT.
La seva posició, el pla de recolzament i l'alineació d'aquest amb el traçat de la canonada seran els indicats a la DT amb les correccions expressament acceptades per la DF durant el replanteig.
Els perfils de les fixacions de la canonada estaran confeccionats al taller i galvanitzats posteriorment. En cap cas es treballarà el perfil en obra un cop galvanitzat aquest.
Les unions dels diferents elements que constitueixen la instal·lació quedaran situades fora de l'ancoratge.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Rectitud dels paraments vistos: ± 6 mm/2 m
- Rectitud dels paraments ocults: ± 25 mm/2 m

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
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.
No es formigonarà sense la conformitat i consentiment de la DF, una vegada revisada la posició de les armadures i d'altres elements ja col·locats, l'encofrat, la neteja del fons i laterals, i s'hagi aprovat la dosificació, mètode de transport i posada en obra del formigó.
El contratista presentarà al començar les feines un pla de formigonat per a cada element de l'obra, el qual serà aprovat per la DF
Aquest pla consisteix en l'explicitació de la forma, mitjans i procés que el contratista seguirà per a la col·locació del formigó.
En el pla hi constarà:
- Descomposició de l'obra en planes de formigonat, indicant el volum de formigó a utilitzar en cada unitat.
- Forma de tractament de les juntes de formigonat.

Para cada unitat hi constarà:
- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe, etc.)
- Característica dels mitjans mecànics.
- Personal.
- Vibradors (característiques i nom d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).
- Seqüència de reblert dels moles.
- Mitjans per a evitar defectes de formigonat pel pas de persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres.
- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.
- Sistema de curat del formigó.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
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.
La compactació es farà per vibratge.
El vibratge serà més intens en zones d'alta intensitat d'armadures, a les cantonades i en els paraments.
Si s'espatllen la totalitat dels vibradors es continuarà la compactació per piconatge fins a arribar a una junta adequada.
Un cop abocat el formigó a l'encofrat no es podran corregir ni l'aplomat ni l'anivellament.
No es poden corregir els defectes al formigó sense les instruccions de la DF.
El sistema de curat serà amb aigua sempre que sigui possible.
El curat amb aigua no s'executarà amb recs esporàdics del formigó, sinó que s'ha de garantir la constant humitat de l'element, amb recintes que mantinguin una làmina d'aigua, materials tipus xarpellera o geotèxtil permanent humitejats, sistemes de rec continus o cobriment complert mitjançant plàstics.
Quan no sigui possible el curat amb aigua s'utilitzaran productes filmògens que compliran les especificacions pròpies dels seu plec de condicions.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

ABOCAMENT DESDE CAMIÓ O AMB CUBILOT:
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.
La velocitat de formigonat serà suficient per a assegurar que l'aire no quedi retingut al formigó. Al mateix temps es vibrarà enèrgicament.
El gruix de la tongada el fixarà la DF amb l'objectiu d'assegurar l'efecte de vibratge en tota la massa,
El gruix de la tongada no serà superior a:
- 15 cm per a formigons de consistència seca
- 25 cm per a formigons de consistència plàstica
- 30 cm per a formigons de consistència tova

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat d'ancoratge executat segons la geometria de cada element definida segons les especificacions de la DT i amb les modificacions i singularitats acceptades prèvia i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

8.10. EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES

8.10.1. ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

8.10.1.1. VENTOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
GJM37BE4.

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 CRITERIS 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 NTE-IFA/1975, "Instalaciones de Fontanería Abastecimiento"

8.11. VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

8.11.1. VÀLVULES DE COMPORTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
GN1216D4,GN1216D7,GN1216G4.

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.

VÀLVULA AMB MOTOR:
S'ha de connectar la vàlvula a xarxa corresponent i el motor a la xarxa elèctrica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

VÀLVULES PER A COL·LOCAR ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

VÀLVULA AMB MOTOR:
La connexió de l'actuador ha de realitzar-se amb la xarxa elèctrica fora de servei.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, 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.

VÀLVULA AMB MOTOR:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

8.11.2. VÀLVULES DE PAPALLONA
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
GN43A6P4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de papallona concèntriques, biexcèntriques, manuals o motoritzades, muntades entre brides o embridades.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja del interior i extrems del tub i de les vàlvules.
- Preparació de les unions amb elements d'estanqueitat.
- Connexió de la vàlvula a la xarxa.
- En el cas de vàlvules motoritzades connexió a la xarxa elèctrica.
- Prova de servei.

CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre la vàlvula.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària 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.
En el cas de vàlvules embridades, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necesaria perque es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

VÀLVULA AMB MOTOR:
S'ha de connectar la vàlvula a xarxa corresponent i el motor a la xarxa elèctrica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

VÀLVULA AMB MOTOR:
La connexió de l'actuador ha de realitzar-se amb la xarxa elèctrica fora de servei.

3.- UNITAT I CRITERIS 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.

VÀLVULA AMB MOTOR:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

9. PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

9.1. COBERTES

9.1.1. ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

9.1.1.1. FORMACIÓ DE PENDENTS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC
K5Z15A2B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de pendents per a suport d'acabat de coberta.
S'han considerat els materials següents:
- Formigó o morter de 5 a 40 cm de gruix mitjà
- Granulats lleugers (argila expandida o perlita) abocats en sec, inclosa la part proporcional de mestres en pendent, de 10 a 20 cm de gruix mitjà
- Massissat amb formigó lleuger d'argila espandida de 10 cm de gruix mitjà
- Paredons o envanets de sostermort fets amb peces ceràmiques collades amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Massissat o formació de pendents amb formigó o morter amb granulats lleugers:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Curat i protecció del material

Formació de pendents amb granulats lleugers considerant la part proporcional de mestres en pendent:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Formació de les mestres amb obra de ceràmica en els aiguafons i les esquenes d'ase
- Abocat del material i reglejat de la superfície

Formació de pendents amb paredons o envanets de sostremort de maó o totxana:

- Replanteig de les pendents
- Execució dels envanets o paredons amb totxana o maó agafats amb morter
- Anivellat del remat superior per a rebre el tauler

CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients davant les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques i la seva constitució ha de ser l'adequada per tal de rebre la resta de components de la coberta.
El pendent ha de ser l'indicat a la Documentació Tècnica, o a manca d'aquesta, l'indicat per la DF.
El pendent ha de ser l'adequat per conduir l'aigua cap els elements d'evacuació.
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 10 mm
- Pendents: ± 0,5%
- Planor: ± 10 mm/2 m

MASSISSAT O FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ O MORTER DE GRANULATS LLEUGERS:
La superfície d'acabat ha de ser llisa i plana.
S'han de fer junts de dilatació i de retracció. Aquests junts han de quedar plens d'un material elàstic, o bé, buits.
L'acord de la capa de pendents amb els paraments i elements verticals ha de ser en mitjacanya.
Toleràncies d'execució:
- Alineació del junt de dilatació: ± 5 mm/m, <= 20 mm/total

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ, MORTER DE GRANULATS LLEUGERS O GRANULATS LLEUGERS:
Gruix màxim: <= 50 cm
Gruix mínim: >= 5 cm
Distància entre mestres: <= 2 m

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB ENVANETS O PAREDONS DE SOSTREMORT:
Els envans han de ser estables, resistents, plans i aplomats.
Han de tenir la direcció de la línia de màxim pendent del vessant.
Els paredons han d'anar travats amb altres paredons i amb els envanets de sostremort. Els envanets han d'anar travats perpendicularment.
Els coronaments han d'estar continguts en un mateix plà.
Les peces de cada filada han d'anar separades 1/4 de la seva llargària. Les peces de les filades següents s'han de centrar amb els forats inferiors.
Han d'estar rematats superiorment amb una reglada de pasta de ciment ràpid.

PENDENTS AMB ENVANETS (PENDENTS >= 15%):
Alçària: <= 4 m
Llargària màxima sense travar: <= 3,50 m
Desnivell entre dues travades successives: <= 1 m
Toleràncies d'execució:
- Replanteig:
  - Amb maó o totxana de 7,5 cm de gruix: ± 5 mm
  - Amb totxana de 10 cm de gruix: ± 20 mm
- Aplomat: ± 10 mm
- Separació entre les peces: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ, MORTER O GRANULATS LLEUGERS:
Els aiguafons i les esquenes d'ase han d'estar fets amb reglades d'obra ceràmica.
L'espai entre les reglades s'ha d'omplir completament amb el material i reglejar la superfície tot recolzant els regles en les reglades; els forats que restin s'han d'omplir manualment.

MASSISSAT O FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ O MORTER DE GRANULATS LLEUGERS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
La pasta de ciment ha de constituir una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.
Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).
Durant l'adormiment s'ha de mantenir humida la superfície del morter. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

No es pot trepitjar la superfície acabada fins al cap de 48 h de l'abocament.

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB PAREDONS O ENVANETS DE SOSTREMORT DE MAÓ O TOTXANA:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
La pasta de ciment ha de constituir una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT
MASSISSAT AMB FORMIGÓ O FORMACIÓ DE PENDENTS:
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 <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

MASSISSAT AMB ARGILA EXPANDIDA ABOCADA EN SEC:
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 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Curat i protecció del material

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

10. TIPOLOGIA P

PLACASU - Familia LACASU
PLACASUPORT - Placa de subjecció a paret dels suports de la canonada
Inclou:
- Placa de 250 x 250 x 10 mm
- Perns d'ancoratge M12 de tipus HILTI HIT-HY 200 -A + HIT-ZM 12 o similar
- Transport i col·locació en obra
- Material auxiliar per la seva col·lcoació

aplic

PORTBRI - Familia ORTBRI

PORTBRID - Familia ORTBRID

PORTBRIDA100 - Subm. i col. de portabrides de PE100 PN 16 DN 110 + brida d'acer galvanitzat PN16 DN100
Portporta

11. X - TIPOLOGIA X

XAPCO - Familia APCO

XAPCORTEN - Subministre i col·locació de xapa corten d'espessor màxim 4 mm

Inclou material auxiliar necessari per la seva col·locació i fixació en obra
Detalls segons plànols de Projecte

Roses, Juny de 2020

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 FASE 1
SUBCAPÍTOL 00 ACTIVITATS PRÈVIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	VM01M06	u	Realització de cata de localització i identificació de serveis no inferior a 1m3 per mitjans manuals i/o mecànics. Inclòs el tapat de la cata amb terres i amb una planxa de ferro de 3mm (mínim) recuperable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cates		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 FASE 1
SUBCAPÍTOL 01 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2192C05	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició de vorada amb rigola							
2	pk 0+320 creuament Ronda Miquel Oliva Prat		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	pk 0+345 creuament Ronda Miquel Oliva Prat		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Altres**		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
6	Demolició de vorada							
7	pk 0+045 - pk 0+90		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
8	Demolició de vorada en Ronda Miquel Oliva Prat							
9	Element central - distribució trànsit		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
10			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
11	Altres**		0,500				0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 57,500

2 G219GFA0 m — Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Talls en paviment formigó							
2	uds x L							
3	pk 0+80 - pk 0+140		2,000	60,000			120,000	C#*D#*E#*F#
4	pk 0+225 - pk 0+275		2,000	50,000			100,000	C#*D#*E#*F#
5	pk 0+307 - pk 0+320		2,000	13,000			26,000	C#*D#*E#*F#
6	pk 330 - pk 335		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

AMIDAMENTS

8	Altres**		2,000	2,500			5,000	C#*D#*E#*F#
10	Tall en paviment de panot							
11	pk 0+345 - pk 0+400		2,000	55,000			110,000	C#*D#*E#*F#
12	Arqueta ventosa pk 0+310 (Després pont rec Fondo)		4,000	1,300			5,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 376,200

3 G2194AB5 m2 — Demolició de paviment de formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	W x L							
2	pk 0+80 - pk 0+140		2,200	60,000			132,000	C#*D#*E#*F#
3	pk 0+225 - pk 0+275		2,200	50,000			110,000	C#*D#*E#*F#
4	pk 0+307 - pk 0+320		2,200	13,000			28,600	C#*D#*E#*F#
5	pk 0+330 - pk 0+335		2,200	5,000			11,000	C#*D#*E#*F#
7	Arqueta ventosa pk 0+310 (Després pont rec Fondo)		1,300	1,300			1,690	C#*D#*E#*F#
10	Altres**		2,200	2,500			5,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 288,790

4 G2194H25 m2 — Demolició de paviment de panots col·locats sobre terra, de fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	W x L							
2	pk 0+345 - pk 0+400		2,200	55,000			121,000	C#*D#*E#*F#
4	Altres**		0,200	5,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 122,000

5 G219GBA0 m — Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Uds x L							
2	pk 0+320 - pk 0+330		2,200	10,000			22,000	C#*D#*E#*F#
3	pk 0+335 - pk 0+345		2,200	10,000			22,000	C#*D#*E#*F#
5	Altres**		2,200	3,000			6,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,600

6 G2194XB5 m2 — Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	W x L							
2	pk 0+320 - pk 0+330		2,200	10,000			22,000	C#*D#*E#*F#
3	pk 0+335 - pk 0+345		2,200	10,000			22,000	C#*D#*E#*F#

5	Altres**		2,199	3,000			6,597	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,597

7 G2R54269 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 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició de vorada amb rigola							
2	L x H x W x esponjament							
3	pk 0+320 creuament Ronda Miquel Oliva Prat		3,000	0,300	0,200	1,100	0,198	C#*D#*E#*F#
4	pk 0+345 creuament Ronda Miquel Oliva Prat		2,000	0,300	0,200	1,100	0,132	C#*D#*E#*F#
5	Altres**		3,000	0,300	0,200	1,100	0,198	C#*D#*E#*F#
7	Demolició de vorada							
8	L x H x W x esponjament							
9	pk 0+045 - pk 0+90		45,000	0,300	0,100	1,100	1,485	C#*D#*E#*F#
10	Demolició de vorada en Ronda Miquel Oliva Prat							
11	Element central - distribució trànsit		2,000	0,300	0,100	1,100	0,066	C#*D#*E#*F#
12			2,000	0,300	0,100	1,100	0,066	C#*D#*E#*F#
13	Altres**		0,500	0,300	0,100	1,100	0,017	C#*D#*E#*F#
15	Demolició paviment de formigó							
16	W x L x e x esponjament							
17	pk 0+80 - pk 0+140		2,200	60,000	0,100	1,100	14,520	C#*D#*E#*F#
18	pk 0+225 - pk 0+275		2,200	50,000	0,100	1,100	12,100	C#*D#*E#*F#
19	pk 0+307 - pk 0+320		2,200	13,000	0,100	1,100	3,146	C#*D#*E#*F#
20	pk 330 - pk 335		2,200	5,000	0,100	1,100	1,210	C#*D#*E#*F#
21	Arqueta ventosa pk 0+310		1,300	1,300	0,100	1,100	0,186	C#*D#*E#*F#
22	Altres**		2,200	2,500	0,100	1,100	0,605	C#*D#*E#*F#
24	Demolició paviment Panot							
25	W x L x e x esponjament							
26	pk 0+345 - pk 0+400		2,200	55,000	0,100	1,100	13,310	C#*D#*E#*F#
27	Altres**		0,200	5,000	0,100	1,100	0,110	C#*D#*E#*F#
29	Demolició paviment de mescla bituminosa							
30	W x L x e x esponjamnet							
31	pk 0+320 - pk 0+330		2,200	10,000	0,100	1,100	2,420	C#*D#*E#*F#
32	pk 0+335 - pk 0+345		2,200	10,000	0,100	1,100	2,420	C#*D#*E#*F#
33	Altres**		2,200	3,000	0,100	1,100	0,726	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 52,915

8 G2RA75A0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	Demolició de vorada amb rigola							
2	L x H x W x esponjament							
3	pk 0+320 creuament Ronda Miquel Oliva Prat		3,000	0,300	0,200	1,100	0,198	C#*D#*E#*F#
4	pk 0+345 creuament Ronda Miquel Oliva Prat		2,000	0,300	0,200	1,100	0,132	C#*D#*E#*F#
5	Altres**		3,000	0,300	0,200	1,100	0,198	C#*D#*E#*F#
7	Demolició de vorada							
8	L x H x W x esponjament							
9	pk 0+045 - pk 0+90		45,000	0,300	0,100	1,100	1,485	C#*D#*E#*F#
10	Demolició de vorada en Ronda Miquel Oliva Prat							
11	Element central - distribució trànsit		2,000	0,300	0,100	1,100	0,066	C#*D#*E#*F#
12			2,000	0,300	0,100	1,100	0,066	C#*D#*E#*F#
13	Altres**		0,500	0,300	0,100	1,100	0,017	C#*D#*E#*F#
15	Demolició paviment de formigó							
16	W x L x e x esponjament							
17	pk 0+80 - pk 0+140		2,200	60,000	0,100	1,100	14,520	C#*D#*E#*F#
18	pk 0+225 - pk 0+275		2,200	50,000	0,100	1,100	12,100	C#*D#*E#*F#
19	pk 0+307 - pk 0+320		2,200	13,000	0,100	1,100	3,146	C#*D#*E#*F#
20	pk 330 - pk 335		2,200	5,000	0,100	1,100	1,210	C#*D#*E#*F#
21	Arqueta ventosa pk 0+310		1,300	1,300	0,100	1,100	0,186	C#*D#*E#*F#
22	Altres**		2,200	2,500	0,100	1,100	0,605	C#*D#*E#*F#
24	Demolició paviment Panot							
25	W x L x e x esponjament							
26	pk 0+345 - pk 0+400		2,200	55,000	0,100	1,100	13,310	C#*D#*E#*F#
27	Altres**		0,200	5,000	0,100	1,100	0,110	C#*D#*E#*F#
29	Demolició paviment de mescla bituminosa							
30	W x L x e x esponjamnet							
31	pk 0+320 - pk 0+330		2,200	10,000	0,100	1,100	2,420	C#*D#*E#*F#
32	pk 0+335 - pk 0+345		2,200	10,000	0,100	1,100	2,420	C#*D#*E#*F#
33	Altres**		2,200	3,000	0,100	1,100	0,726	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 52,915

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 FASE 1
SUBCAPÍTOL 02 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G2223Q21 m3 Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta pk 0+310 (Després rec Fondo)		1,600	1,600	1,000		2,560	C#*D#*E#

3	Altres**		1,500	0,500	1,000		0,750	C#*D#*E#

TOTAL AMIDAMENT 3,310

2 G2225421 m3 Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obertura de rasa en terra							
2	(B+b)*h/2*L							
3	pk 0+000 - pk 0+080		1,800	1,600	0,400	80,000	54,400	(C#+D#)*E#/2*F#
4	pk 0+140 - pk 0+225		1,800	1,600	0,400	85,000	57,800	(C#+D#)*E#/2*F#
6	Obertura de rasa en vorera i asfalt							
7	pk 0+080 - pk 0+140		2,200	1,600	0,650	60,000	74,100	(C#+D#)*E#/2*F#
8	pk 0+225 - pk 0+275		2,200	1,600	0,650	50,000	61,750	(C#+D#)*E#/2*F#
9	pk 0+307 - pk 400		2,200	1,600	0,650	93,000	114,855	(C#+D#)*E#/2*F#
11	Altres**		8,000				8,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 370,905

3 G2225423 m3 Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obertura de rasa en terra							
2	(B+b)*h/2*L							
3	pk 0+000 - pk 0+080		1,200	1,600	0,940	80,000	105,280	(C#+D#)*E#/2*F#
4	pk 0+140 - pk 0+225		1,200	1,600	0,940	85,000	111,860	(C#+D#)*E#/2*F#
6	Obertura de rasa en vorera i asfalt							
7	pk 0+080 - pk 0+140		1,200	1,600	0,940	60,000	78,960	(C#+D#)*E#/2*F#
8	pk 0+225 - pk 0+275		1,200	1,600	0,940	50,000	65,800	(C#+D#)*E#/2*F#
9	pk 0+307 - pk 0+400		1,200	1,600	0,940	93,000	122,388	(C#+D#)*E#/2*F#
11	Altres**		1,200	1,600	1,500	66,740	140,154	(C#+D#)*E#/2*F#

TOTAL AMIDAMENT 624,442

4 F228AM00 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obertura de rasa en terra							
2	(B+b)*h/2*L							
3	pk 0+000 - pk 0+080		1,200	1,600	0,940	80,000	105,280	(C#+D#)*E#/2*F#
4	pk 0+140 - pk 0+225		1,200	1,600	0,940	85,000	111,860	(C#+D#)*E#/2*F#
6	Obertura de rasa en vorera i asfalt							
7	pk 0+080 - pk 0+140		1,200	1,600	0,940	60,000	78,960	(C#+D#)*E#/2*F#
8	pk 0+225 - pk 0+275		1,200	1,600	0,940	50,000	65,800	(C#+D#)*E#/2*F#
9	pk 0+307 - pk 0+400		1,200	1,600	0,940	93,000	122,388	(C#+D#)*E#/2*F#

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

11	Altres**		1,200	1,600	1,500	66,740	140,154	(C#+D#)*E#/2*F#

TOTAL AMIDAMENT 624,442

5 G228L10F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obertura de rasa en terra							
2	(B+b)*h/2*L							
3	pk 0+000 - pk 0+080		1,800	1,600	0,400	80,000	54,400	(C#+D#)*E#/2*F#
4	pk 0+140 - pk 0+225		1,800	1,600	0,400	85,000	57,800	(C#+D#)*E#/2*F#
6	Obertura de rasa en vorera i asfalt							
7	pk 0+080 - pk 0+140		2,200	1,600	0,650	60,000	74,100	(C#+D#)*E#/2*F#
8	pk 0+225 - pk 0+275		2,200	1,600	0,650	50,000	61,750	(C#+D#)*E#/2*F#
9	pk 0+307 - pk 0+400		2,200	1,600	0,650	93,000	114,855	(C#+D#)*E#/2*F#
11	Altres**		8,000				8,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 370,905

6 G2R3506A m3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obertura de rasa en terra							
2	(B+b)*h/2*L							
3	pk 0+000 - pk 0+080		1,200	1,600	0,940	80,000	115,808	(C#+D#)*E#/2*F#*1. 1
4	pk 0+140 - pk 0+225		1,200	1,600	0,940	85,000	123,046	(C#+D#)*E#/2*F#*1. 1
6	Obertura de rasa en vorera i asfalt							
7	pk 0+080 - pk 0+140		1,200	1,600	0,940	60,000	86,856	(C#+D#)*E#/2*F#*1. 1
8	pk 0+225 - pk 0+275		1,200	1,600	0,940	50,000	72,380	(C#+D#)*E#/2*F#*1. 1
9	pk 0+307 - pk 0+400		1,200	1,600	0,940	93,000	134,627	(C#+D#)*E#/2*F#*1. 1
10	Altres**		8,000				8,800	C#*1.1
13	Arqueta pk 0+310 (Després rec Fondo)		1,600	1,600	1,000		2,816	C#*D#*E#*1.1
14	Altres**		1,500	0,500	1,000		0,825	C#*D#*E#*1.1
17	Altres**		1,200	1,600	1,500	66,740	154,169	(C#+D#)*E#/2*F#*1. 1

TOTAL AMIDAMENT 699,327

7 G2RA7LP0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obertura de rasa en terra							
2	(B+b)*h/2*L							
3	pk 0+000 - pk 0+080		1,200	1,600	0,940	80,000	115,808	(C#+D#)*E#/2*F#*1. 1
4	pk 0+140 - pk 0+225		1,200	1,600	0,940	85,000	123,046	(C#+D#)*E#/2*F#*1. 1
6	Obertura de rasa en vorera i asfalt							

7	pk 0+080 - pk 0+140		1,200	1,600	0,940	60,000	86,856	(C#+D#)*E#/2*F#*1. 1
8	pk 0+225 - pk 0+275		1,200	1,600	0,940	50,000	72,380	(C#+D#)*E#/2*F#*1. 1
9	pk 0+307 - pk 0+400		1,200	1,600	0,940	93,000	134,627	(C#+D#)*E#/2*F#*1. 1
11	Altres**		8,000				8,800	C#*1.1
13	Arqueta pk 0+310 (Després rec Fondo)		1,600	1,600	1,000		2,816	C#*D#*E#*1.1
14	Altres**		1,500	0,500	1,000		0,825	C#*D#*E#*1.1
16	Altres**		1,200	1,600	1,500	66,740	154,169	(C#+D#)*E#/2*F#*1. 1

TOTAL AMIDAMENT 699,327

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 FASE 1
SUBCAPÍTOL 03 ESTRUCTURES

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 G4425027 kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols
Inclou subministre i col·locació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perfil en L 120x120x12							
2	Suports en Mur							
3	Pes/m x m suport x L mur / Dis suports		21,620	0,800	20,000	2,000	691,840	C#*D#*E#*F#
4	Altres**		21,620	0,800	4,000	2,000	138,368	C#*D#*E#*F#
6	Suports en Pont							
7	Pes/m x m suport x L mur / Dis suports		21,620	1,500	12,000	2,000	778,320	C#*D#*E#*F#
8	Altres**		21,620	1,500	4,000	2,000	259,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.867,968

2 PLACASUPORT u

Placa de subjecció a paret dels suports de la canonada
Inclou:
- Placa de 250 x 250 x 10 mm
- Perns d'ancoratge M12 de tipus HILTI HIT-HY 200 -A + HIT-ZM 12 o similar
- Transport i col·locació en obra
- Material auxiliar per la seva col·lcoació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plaques suport							
2	Mur							
3	L mur / separació		20,000	2,000			10,000	C#/D#
4			4,000	2,000			2,000	C#/D#
5	Pont							
6	L pont / separació		12,000	2,000			6,000	C#/D#
7			4,000	2,000			2,000	C#/D#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

3 BARILLROSC u

Ancoratge tipus passador barilla rosc, d=16mm, +p/p femella i volandera.
Segons plànols de projecte.
Inclou subministre, col·locació i material auxiliar per la seva col·locació i fixació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plaques suport							
2	Mur							
3	L mur / separació		20,000	2,000			10,000	C#/D#
4			4,000	2,000			2,000	C#/D#
5	Pont							
6	L pont / separació		12,000	2,000			6,000	C#/D#
7			4,000	2,000			2,000	C#/D#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

4 XAPCORTEN kg

Subministre i col·locació de xapa corten d'espessor màxim 4 mm.
Inclou material auxiliar necessari per la seva col·locació i fixació en obra.
Detalls segons plànols de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xapa corten cobriment canonada en tram pont							
2	pes segons espessor (4mm) x W x L		31,400	2,300	12,000		866,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 866,640

5 FDK282JA u

Pericó de registre de fàbrica de maó de fins a 90x90x160 cm interiors, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de formigó HM-20 de 10 cm de gruix sobre llit de sorra i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta després pont rec Fondo		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 FDKZJLB4 u

Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 900x900 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta ventosa després pont rec Fondo		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 SUPACER u

Subministre i col·locació de suport d'acer inoxidable (AISI 316) de mides segons plànols de projecte per a suport de canonada de DN200 a 600mm, col·locat en posició vertical o horitzontal, per suport d'altres elements o estructures i amb el muntatge inclòs.
Conformat amb perfils laminats en L, T, D, quadrats o rodons, pletines, cargoleria, soldadura, varilles roscades i juntes de goma necessàries per al correcte funcionament. Inclou taco químic en cas que sigui necessàri o cargols spit-rock. Detalls segons planols de Projecte.
Inclou cargoleria i elements auxiliars de muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta ventosa Rec Fondo							

2	Suports verticals de canonada en dipòsit (segons plànols)		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 VMLLUM0003 ml

Subministrament i col.locació de balisa vertical o horitzontal amb leds de color càlid, model Tetra IN 900 o similar empotrat al tub horitzontal situat a la barana de la passera amb carcassa d'alumini, amb difusor de plàstic PET color blanc opal, tancada i acoblada al suport, feta a mida. Unitat totament muntada, instal.lada i probada. Unitat amb dues tires de leds interiors de 3000-4000ºC. Inclou transformadors. Instal.lació a 24V.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Punts de llum pont Rec Fondo		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

9 PA1078 PA

PA a justificar per la connexió de l'enllumenat del pont a la instal.lació existent. Accessoris i material mecànic de connexió entre les columnes existents i les noves llums.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PA a justificar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 FASE 1
SUBCAPÍTOL 04 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 01 COMUNS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 GF32Y795 m

Subministre i col·locació de tub de fosa dúctil de 600 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa.
Inclou part proporcional de peces especials.
Completament muntat i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub de fosa							
2	pk 0+000 al pk 0+275		275,000				275,000	C#*D#*E#*F#
3	pk 0+315 al pk0+0+400		85,000				85,000	C#*D#*E#*F#
5	Altres**		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 362,000

2 CANINOX m

Subministrament i col·locació de canonada d'acer inoxidable A-316L PN16, diàmetre nominal interior 600mm, espesor mínim 6,3mm, en caldereria per a instal·lació penjada dels ponts i murs existents. Inclou part proporcional de brides als extrems. Inclou part proporcional de fixacions d'acer inoxidable necessaries. Completament muntada i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub d'acer Inox							
2	Penjat en mur		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3	Penjat en pont		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
5	Altres**		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 46,000

3 FDGZU010 m

Subministre i col·locació de banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Banda senyalitzadora							
2	Canonada fosa DN 600							
3	pk 0+000 al pk 0+275		275,000				275,000	C#*D#*E#*F#
4	pk 0+315 al pk0+400		85,000				85,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 360,000

4 COLZ45FOR600 u

Submnistre i col·locació de colze EE 1/8 (45º), DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colzes 45º PN16 DN600		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

5 GFZA2AJ0 u

Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre 600 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó.
Element a construir segons plànols de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colzes 45º PN16 DN600		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 FASE 1
SUBCAPÍTOL 04 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 02 CONNEXIONS CANONADA FOSA DN600 - ACER INOXIDABLE D

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 BRIDENDO600 u

Subministre i col·locació de brida-endoll, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 16 d'acord EN 1092-1.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida endoll PN16 DN600		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 2							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 BRIDALLIS600 u

Subministre i col·lcoació de carret brida-Llis, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió brida orientable PN 16 d'acord EN 1092-1.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carret de fosa brida-llis DN600 PN16		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 7							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 COLZ45FOR600 u

Submnistre i col·locació de colze EE 1/8 (45º), DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colze 45º a endolls forrellats DN600 PN16		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 8							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 GFZA2AJ0 u

Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre 600 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó.
Element a construir segons plànols de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colze 45º a endolls forrellats DN600 PN16		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 8							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 FASE 1
SUBCAPÍTOL 04 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 03 ARQUETA VENTOSA PK 0+310 (REC FONDO) - CANONADA DN

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 COLLPRESBRID u

Subministre i col·locació de collarí de presa de fosa a brida PN16 DN100

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Collarí presa de fosa a brida PN16 DN100		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 4							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 GN1216D4 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 per a vàlvula DN100
Marca AVK o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula de comporta DN100		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

2	Posició 5							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 GJM37BE4 u

Subministre i col·locació de doble ventosa embridada de diàmetre nominal 100 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada.
Marca AVK o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventosa trifuncional DN100 PN16		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 6							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 FASE 1
SUBCAPÍTOL 05 PAVIMENTS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 F9365H11 m3

Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Base de formigó							
2	w x L x e							
3	Sota vorera							
4	Canonada D600							
5	pk 0+80 - pk 0+140		2,200	60,000	0,150		19,800	C#*D#*E#*F#
6	pk 0+225 - pk 0+275		2,200	50,000	0,150		16,500	C#*D#*E#*F#
7	pk 0+307 - pk 0+320		2,200	13,000	0,150		4,290	C#*D#*E#*F#
8	pk 0+330 - pk 0+335		2,200	5,000	0,150		1,650	C#*D#*E#*F#
9	pk 0+345 - pk 0+400		2,200	55,000	0,150		18,150	C#*D#*E#*F#
11	Sota asfalt							
12	pk 0+320 - pk 0+330		2,200	10,000	0,200		4,400	C#*D#*E#*F#
13	pk 0+335 - pk 0+345		2,200	10,000	0,200		4,400	C#*D#*E#*F#
15	Altres**		2,200	33,000	0,200		14,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 83,710

2 F9J13J10 m2

Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació 0,5 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sota asfalt							
2	pk 0+320 - pk 0+330		2,200	10,000			22,000	C#*D#*E#*F#
3	pk 0+335 - pk 0+345		2,200	10,000			22,000	C#*D#*E#*F#
5	Altres**		2,200	33,333			73,333	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 117,333

3 F9H11252 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	Asfalt							
2	w x L x e x densitat							
3	pk 0+320 - pk 0+330		2,200	10,000	0,050	2,450	2,695	C#*D#*E#*F#
4	pk 0+335 - pk 0+345		2,200	10,000	0,050	2,450	2,695	C#*D#*E#*F#
6	Altres**		2,200	33,333	0,050	2,450	8,983	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,373

4 F9G22432 m3

Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 2 kg/m2 de ciment portland.
Inclou color a definir per la DO.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment de formigó per vorera							
2	pk 0+80 - pk 0+140		2,200	60,000	0,100		13,200	C#*D#*E#*F#
3	pk 0+225 - pk 0+275		2,200	50,000	0,100		11,000	C#*D#*E#*F#
4	pk 0+307 - pk 0+320		2,200	13,000	0,100		2,860	C#*D#*E#*F#
5	pk 0+330 - pk 0+335		2,200	5,000	0,100		1,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,160

5 F9GZ2524 m

Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera formigó							
2	W x L							
3	pk 0+80 - pk 0+140		2,200	60,000	4,000		33,000	C#*D#/E#
4	pk 0+225 - pk 0+275		2,200	50,000	4,000		27,500	C#*D#/E#
5	pk 0+307 - pk 0+320		2,200	13,000	4,000		7,150	C#*D#/E#
6	pk 0+330 - pk 0+335		2,200	5,000	4,000		2,750	C#*D#/E#

TOTAL AMIDAMENT 70,400

6 F961APF7 m

Vorada de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 7 a 10x20 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària i rejuntada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorada jardí							
2	pk 0+045 - pk 0+090		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

7 F9E1310N m2

Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera de panot							
2	W x L							
3	pk 0+345 - pk 0+400		2,200	55,000			121,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 121,000

8 F96517D9 m

Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pk 0+320 creuament Ronda Miquel Oliva Prat		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	pk 0+345 creuament Ronda Miquel Oliva Prat		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Altres**		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

9 F97548EA m

Rigola de 20 cm d'amplària de peces de formigó, de 50x20 cm i 8 cm de gruix mitjà, col·locades amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pk 0+320 creuament Ronda Miquel Oliva Prat		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	pk 0+345 creuament Ronda Miquel Oliva Prat		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Altres**		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

10 F9651AD9 m

Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorada en Ronda Miquel Oliva Prat							
2	Element central - distribució trànsit		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Altres**		0,500				0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,500

11 FR3P2111 m3

Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terra vegetal per tram enjardinat							
2	pk 0+000 - pk0+080		2,200	0,100	80,000		17,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,600

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 FASE 1
SUBCAPÍTOL 06 SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F21BU001	ut	Desmuntatge i reco·locació, segons indicacions DF de mobiliari urbà,baranes,tanques,papereres, faroles, cartelleria i qualsevol altre element existent en l'àmbit de l'obra i que en quedi afectada. Mà d'obra, material, maquinària, acopi, custòdia i reposició altre vegada al seu lloc original. Comprobació de funcionament inclòs. Inclou transplantament i/o eventual tala d'arbre i transport i deposició d'aquest a centre de reciclatge. Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Faroles		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	Arbres		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	Senyals		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
4	Balises llum		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
5	Papereres		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Bancs		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
7	Pilones de fosa		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
8	Pilones de fusta		33,000				33,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 87,000

2	SERVAFECT	m	Serveis afectats.Suplement per la dificultat de l'excavació en presència de serveis per instal·lació de xarxes d'abastament des de Ø90mm fins a Ø800mm en trams urbans. Inclou excavació en roca. Inclou excavació en presència de nivell freàtic (amb esgotament).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada Ø600							
2	pk 0+000 al pk 0+275		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#
3	pk 0+315 al pk0+400		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
4	Altres**		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 262,000

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 FASE 1
SUBCAPÍTOL 07 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PA012	u	PA per la Segureatat i la Salut durant l'execució de les obres contemplades durant la Fase 1 del PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Seguretat i Salut en Fase 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 FASE 1
SUBCAPÍTOL 08 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PA013	u	PA per la Gestió dels residus generats durant l'execució de les obres projectades en la Fase 1 al PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Gestió de residus en Fase 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 02 FASE 2
SUBCAPÍTOL 00 ACTIVITATS PRÈVIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	VM01M06	u	Realització de cata de localització i identificació de serveis no inferior a 1m3 per mitjans manuals i/o mecànics. Inclòs el tapat de la cata amb terres i amb una planxa de ferro de 3mm (mínim) recuperable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Realització de cates		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 02 FASE 2
SUBCAPÍTOL 01 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2192C05	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició de vorada amb rigola							
2	pk 0+505 Carrer València		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	pk 0+518,5 Rotonda		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	pk 0+540 Rotonda		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	pk 0+570 Carrer Gran Via		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	pk 0+605 Carrer de Ponent		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	Altres**		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

2	G219GFA0	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tall en paviment de panot							
2	pk 0+400 - pk 0+505		2,000	105,000			210,000	C#*D#*E#*F#
3	pk 0+570 - pk 0+605		2,000	35,000			70,000	C#*D#*E#*F#
5	Tram Mina		2,000	50,000			100,000	C#*D#*E#*F#
7	Altres**		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 385,000

3 G2194H25 m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre terra, de fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	W x L							
2	pk 0+400 - pk 0+505		2,200	105,000			231,000	C#*D#*E#*F#
3	pk 0+570 - pk 0+605		2,200	35,000			77,000	C#*D#*E#*F#
5	Tram mina		2,200	50,000			110,000	C#*D#*E#*F#
7	Altres**		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 423,000

4 G219GBA0 m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Uds x L							
2	pk 0+505 - pk 518,5		2,200	13,500			29,700	C#*D#*E#*F#
3	pk 0+540 - pk 0+570		2,200	30,000			66,000	C#*D#*E#*F#
4	pk 0+605 - pk 0+850		2,200	245,000			539,000	C#*D#*E#*F#
6	Altres**		2,200	6,000			13,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 647,900

5 G2194XB5 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	W x L							
2	pk 0+505 - pk 518,5		2,200	13,500			29,700	C#*D#*E#*F#
3	pk 0+540 - pk 0+570		2,200	30,000			66,000	C#*D#*E#*F#
4	pk 0+605 - pk 0+850		2,200	245,000			539,000	C#*D#*E#*F#
6	Altres**		2,200	6,000			13,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 647,900

6 G2R54269 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 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició de vorada amb rigola							

2	L x H x W x esponjament							
3	pk 0+505 Carrer València		2,000	0,300	0,200	1,100	0,132	C#*D#*E#*F#
4	pk 0+518,5 Rotonda		2,000	0,300	0,200	1,100	0,132	C#*D#*E#*F#
5	pk 0+540 Rotonda		2,000	0,300	0,200	1,100	0,132	C#*D#*E#*F#
6	pk 0+570 Carrer Gran Via		2,000	0,300	0,200	1,100	0,132	C#*D#*E#*F#
7	pk 0+605 Carrer de Ponent		2,000	0,300	0,200	1,100	0,132	C#*D#*E#*F#
8	Altres**		3,000	0,300	0,200	1,100	0,198	C#*D#*E#*F#
10	Demolició paviment Panot							
11	W x L x e x esponjament							
12	pk 0+400 - pk 0+505		2,200	105,000	0,100	1,100	25,410	C#*D#*E#*F#
13	pk 0+570 - pk 0+605		2,200	35,000	0,100	1,100	8,470	C#*D#*E#*F#
14	Tram mina		2,200	50,000	0,100	1,100	12,100	C#*D#*E#*F#
15	Altres**		1,000	5,000	0,100	1,100	0,550	C#*D#*E#*F#
17	Demolició paviment de mescla bituminosa							
18	W x L x e x esponjamnet							
19	pk 0+505 - pk 518,5		2,200	13,500	0,100	1,100	3,267	C#*D#*E#*F#
20	pk 0+540 - pk 0+570		2,200	30,000	0,100	1,100	7,260	C#*D#*E#*F#
21	pk 0+605 - pk 0+850		2,200	245,000	0,100	1,100	59,290	C#*D#*E#*F#
22	Altres**		2,200	6,000	0,100	1,100	1,452	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 118,657

7 G2RA75A0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició de vorada amb rigola							
2	L x H x W x esponjament							
3	pk 0+505 Carrer València		2,000	0,300	0,200	1,100	0,132	C#*D#*E#*F#
4	pk 0+518,5 Rotonda		2,000	0,300	0,200	1,100	0,132	C#*D#*E#*F#
5	pk 0+540 Rotonda		2,000	0,300	0,200	1,100	0,132	C#*D#*E#*F#
6	pk 0+570 Carrer Gran Via		2,000	0,300	0,200	1,100	0,132	C#*D#*E#*F#
7	pk 0+605 Carrer de Ponent		2,000	0,300	0,200	1,100	0,132	C#*D#*E#*F#
8	Altres**		3,000	0,300	0,200	1,100	0,198	C#*D#*E#*F#
10	Demolició paviment Panot							
11	W x L x e x esponjament							
12	pk 0+400 - pk 0+505		2,200	105,000	0,100	1,100	25,410	C#*D#*E#*F#
13	pk 0+570 - pk 0+605		2,200	35,000	0,100	1,100	8,470	C#*D#*E#*F#
14	Tram mina		2,200	50,000	0,100	1,100	12,100	C#*D#*E#*F#
15	Altres**		1,000	5,000	0,100	1,100	0,550	C#*D#*E#*F#
17	Demolició paviment de mescla bituminosa							
18	W x L x e x esponjamnet							
19	pk 0+505 - pk 518,5		2,200	13,500	0,100	1,100	3,267	C#*D#*E#*F#
20	pk 0+540 - pk 0+570		2,200	30,000	0,100	1,100	7,260	C#*D#*E#*F#

21	pk 0+605 - pk 0+850		2,200	245,000	0,100	1,100	59,290	C#*D#*E#*F#
22	Altres**		2,200	6,000	0,100	1,100	1,452	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 118,657

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 02 FASE 2
SUBCAPÍTOL 02 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G2225421 m3 Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obertura de rasa en vorera i asfalt							
2	pk 0+400 - pk 0+850		2,200	1,600	0,650	450,000	555,750	(C#+D#)*E#/2*F#
4	Tram Mina		1,400	0,800	0,650	50,000	35,750	(C#+D#)*E#/2*F#
6	Altres**		9,000				9,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 600,500

2 G2225423 m3 Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obertura de rasa en vorera i asfalt							
2	pk 0+400 - pk 0+850		1,200	1,600	0,940	450,000	592,200	(C#+D#)*E#/2*F#
4	Tram Mina		0,800	0,600	0,520	50,000	18,200	(C#+D#)*E#/2*F#
6	Altres**		1,200	1,600	1,500	52,890	111,069	(C#+D#)*E#/2*F#
7			1,200	1,600	1,500	10,310	21,651	(C#+D#)*E#/2*F#

TOTAL AMIDAMENT 743,120

3 F228AM00 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obertura de rasa en vorera i asfalt							
2	pk 0+400 - pk0+850		1,200	1,600	0,940	450,000	592,200	(C#+D#)*E#/2*F#
4	Tram Mina		0,800	0,600	0,520	50,000	18,200	(C#+D#)*E#/2*F#
6	Altres**		1,200	1,600	1,500	52,890	111,069	(C#+D#)*E#/2*F#
7			1,200	1,600	1,500	10,310	21,651	(C#+D#)*E#/2*F#

TOTAL AMIDAMENT 743,120

4 G228L10F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	Obertura de rasa en vorera i asfalt							
2	pk 0+400 - pk 0+850		2,200	1,600	0,650	450,000	555,750	(C#+D#)*E#/2*F#
4	Tram Mina		1,400	0,800	0,650	50,000	35,750	(C#+D#)*E#/2*F#
6	Altres**		9,000				9,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 600,500

5 G2R3506A m3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obertura de rasa en vorera i asfalt							
2	pk 0+400 - pk 0+850		1,200	1,600	0,940	450,000	651,420	(C#+D#)*E#/2*F#*1. 1
4	Tram Mina		0,800	0,600	0,520	50,000	20,020	(C#+D#)*E#/2*F#*1. 1
5	Altres**		9,000				9,900	C#*1.1
8	Altres**		1,200	1,600	1,500	52,890	122,176	(C#+D#)*E#/2*F#*1. 1
9			1,200	1,600	1,500	10,310	23,816	(C#+D#)*E#/2*F#*1. 1

TOTAL AMIDAMENT 827,332

6 G2RA7LP0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obertura de rasa en vorera i asfalt							
2	pk 0+400 - pk0+850		1,200	1,600	0,940	450,000	651,420	(C#+D#)*E#/2*F#*1. 1
4	Tram Mina		0,800	0,600	0,520	50,000	20,020	(C#+D#)*E#/2*F#*1. 1
6	Altres**		9,000				9,900	C#*1.1
8	Altres**		1,200	1,600	1,500	52,890	122,176	(C#+D#)*E#/2*F#*1. 1
9			1,200	1,600	1,500	10,310	23,816	(C#+D#)*E#/2*F#*1. 1

TOTAL AMIDAMENT 827,332

7 G2312341 m Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més de 2 i fins a 3 m d'amplària, amb panells de fusta o metàl·lics, per a una protecció del 90%, a dues cares de la rasa. Inclou muntatge i desmuntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Apuntalament de rases							
2	h rasa x L x nº cares							
3	pk 0+614,91 - pk 0+689,65		3,000	66,740	1,000		200,220	C#*D#*E#*F#
4	pk 0+792,12 - pk 0+845,05		3,000	52,890	1,000		158,670	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 358,890

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 02 FASE 2
SUBCAPÍTOL 03 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 01 COMUNS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 GF32Y795 m

Subministre i col·locació de tub de fosa dúctil de 600 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa.
Inclou part proporcional de peces especials.
Completament muntat i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub de fosa							
2	pk 0+400 al pk0+850		450,000				450,000	C#*D#*E#*F#
4	Altres**		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 452,000

2 GF32H795 m

Subministrament i col·locació de tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa.
Inclou part proporcional de peces especials.
Completament muntat i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram procedent de la Mina							
2	pk 0+000 al pk 0+50		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
3	pk 0+580 al pk 0+850		270,000				270,000	C#*D#*E#*F#
5	Altres**		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 323,000

3 FDGZU010 m

Subministre i col·locació de banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Banda senyalitzadora							
2	Canonada fosa DN 600							
3	pk 0+400 al pk0+850		450,000				450,000	C#*D#*E#*F#
5	Canonada fosa DN150							
6	Tram procedent de la Mina							
7	pk 0+000 al pk 0+50		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
8	pk 0+580 al pk 0+850		270,000				270,000	C#*D#*E#*F#
9	Altres**		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 776,000

4 COLZ22FOR600 u

Subministre i col·locació de colze EE 22.25º, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colzes 22.3º PN16 DN600		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

5 COLZ11FOR600 u

Subministre i col·locació de colze EE de 11.15º, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colzes 11.15º PN16 DN600		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 GFZA2AJ0 u

Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre 600 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó.
Element a construir segons plànols de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colzes 22.3º PN16 DN600		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Colzes 11.15º PN16 DN600		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 COL45D150FOR u

Subministre i col·locació de colze EE 1/8, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colze 45 PN16 DN150		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

8 COL22D150FOR u

Subministre i col·locació de colze EE 1/16, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colze 22,3 PN16 DN150		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

9 COL11DN150FC u

Subministre i col·lcoació de colze EE 1/32, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colze 11,15 PN16 DN150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 GFZA2A90 u

Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó.
Element a construir segons plànols de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colze 45 PN16 DN150		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

2	Colze 22,3 PN16 DN150		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Colze 11,15 PN16 DN150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 02 FASE 2
SUBCAPÍTOL 04 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F9365H11	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Base de formigó							
2	w x L x e							
3	Sota vorera							
4	Canonada D600							
5	pk 0+400 - pk 0+505		2,200	105,000	0,150		34,650	C#*D#*E#*F#
6	pk 0+570 - pk 0+605		2,200	35,000	0,150		11,550	C#*D#*E#*F#
7	Tram mina		2,200	50,000	0,150		16,500	C#*D#*E#*F#
9	Sota asfalt							
10	pk 0+505 - pk 518,5		2,200	13,500	0,200		5,940	C#*D#*E#*F#
11	pk 0+540 - pk 0+570		2,200	30,000	0,200		13,200	C#*D#*E#*F#
12	pk 0+605 - pk 0+850		2,200	245,000	0,200		107,800	C#*D#*E#*F#
14	Altres**		2,200	34,000	0,200		14,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 204,600

2 F9J13J10 m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació 0,5 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sota asfalt							
2	pk 0+505 - pk 518,5		2,200	13,500			29,700	C#*D#*E#*F#
3	pk 0+540 - pk 0+570		2,200	30,000			66,000	C#*D#*E#*F#
4	pk 0+605 - pk 0+850		2,200	245,000			539,000	C#*D#*E#*F#
6	Altres**		2,200	33,333			73,333	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 708,033

3 F9H11252 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	Asfalt							
2	w x L x e x densitat							
3	pk 0+505 - pk 518,5		2,200	13,500	0,050	2,450	3,638	C#*D#*E#*F#

4	pk 0+540 - pk 0+570		2,200	30,000	0,050	2,450	8,085	C#*D#*E#*F#
5	pk 0+605 - pk 0+850		2,200	245,000	0,050	2,450	66,028	C#*D#*E#*F#
7	Altres**		2,200	33,333	0,050	2,450	8,983	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 86,734

4 F9E1310N m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera de panot							
2	W x L							
3	pk 0+400 - pk 0+505		2,200	105,000			231,000	C#*D#*E#*F#
4	pk 0+570 - pk 0+590		2,200	20,000			44,000	C#*D#*E#*F#
5	pk 0+600 - pk 0+605		2,200	5,000			11,000	C#*D#*E#*F#
7	Tram mina		2,200	50,000			110,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 396,000

5 F9F15202 m2 Paviment de llambordins de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt, col·locats amb morter de ciment 1:6 i beurada de ciment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera de llambordi							
2	W x L							
3	pk 0+590 - pk 0+600		2,200	10,000			22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

6 F96517D9 m Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pk 0+505 Carrer València		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	pk 0+518,5 Rotonda		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	pk 0+540 Rotonda		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	pk 0+570 Carrer Gran Via		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	pk 0+605 Carrer de Ponent		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	Altres**		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

7 F97548EA m Rigola de 20 cm d'amplària de peces de formigó, de 50x20 cm i 8 cm de gruix mitjà, col·locades amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pk 0+505 Carrer València		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	pk 0+518,5 Rotonda		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	pk 0+540 Rotonda		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	pk 0+570 Carrer Gran Via		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

5	pk 0+605 Carrer de Ponent		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	Altres**		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

8 GUALPEATONA u

Gual peatonal tipus P-20 format per peces de formigó prefabricat.
Compost per:
- 2 peces laterals corbes de 40x59,6x28cm
- 2 peces lateral T de 40x60x20cm
- 6 peces centrals anterior de 60x40x10
- 6 peces centrals posterior de 60x40x40

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pas de vianants							
2	Pk 0+590		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 FR3P2111 m3

Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terra vegetal per tram enjardinat							
2	pk 0+518,5 - pk 0+540		2,200	0,100	21,500		4,730	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,730

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 02 FASE 2
SUBCAPÍTOL 05 SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 F21BU001 ut

Desmuntatge i reco·locació, segons indicacions DF de mobiliari urbà,baranes,tanques,papereres, faroles, cartelleria i qualsevol altre element existent en l'àmbit de l'obra i que en quedi afectada. Mà d'obra, material, maquinària, acopi, custòdia i reposició altre vegada al seu lloc original. Comprobació de funcionament inclòs.
Inclou transplantament i/o eventual tala d'arbre i transport i deposició d'aquest a centre de reciclatge.
Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arbres		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
2	Senyals		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Papereres		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Pilones de fosa		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

2 SERVAFECT m

Serveis afectats.Suplement per la dificultat de l'excavació en presència de serveis per instal·lació de xarxes d'abastament des de Ø90mm fins a Ø800mm en trams urbans.
Inclou excavació en roca.
Inclou excavació en presència de nivell freàtic (amb esgotament).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	Canonada Ø600							
2	pk 0+400 al pk0+850		450,000				450,000	C#*D#*E#*F#
3			-150				-150	C#*D#*E#*F#
4	Altres**		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	Canonada Ø150							
8	pk 0+000 al pk 0+50		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
9	pk 0+580 al pk 0+850		270,000				270,000	C#*D#*E#*F#
10			-35				-35	C#*D#*E#*F#
11	Altres**		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 590,000

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 02 FASE 2
SUBCAPÍTOL 06 SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 PA014 u

PA per la Segureatat i la Salut durant l'execució de les obres contemplades durant la Fase 2 del PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Seguretat i salut en Fase 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 02 FASE 2
SUBCAPÍTOL 07 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 PA015 u

PA per la Gestió dels residus generats durant l'execució de les obres projectades en la Fase 2 al PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Gestió de residus en Fase 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 03 FASE 3
SUBCAPÍTOL 00 ACTIVITATS PRÈVIES

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 VM01M06 u

Realització de cata de localització i identificació de serveis no inferior a 1m3 per mitjans manuals i/o mecànics. Inclòs el tapat de la cata amb terres i amb una planxa de ferro de 3mm (mínim) recuperable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	Realització de cates		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 03 FASE 3
SUBCAPÍTOL 01 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G2192C05	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició de vorada amb rigola							
2	pk 1+015 Carrer Tirso de Molina		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	pk 1+150 Carrer Riera Ginjolers		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	pk 1+190 Carrer Roger de Llúria		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	Carrer Riera Ginjolers (després derivació)		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	Altres**		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

2 G219GFA0 m — Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tall en paviment de panot							
2	pk 1+1015 - pk 1+030		2,000	15,000			30,000	C#*D#*E#*F#
3	pk 1+150 - pk 1+190		2,000	40,000			80,000	C#*D#*E#*F#
6	Altres**		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 115,000

3 G2194H25 m2 — Demolició de paviment de panots col·locats sobre terra, de fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	W x L							
2	pk 1+1015 - pk 1+030		2,200	15,000			33,000	C#*D#*E#*F#
3	pk 1+150 - pk 1+190		2,200	40,000			88,000	C#*D#*E#*F#
5	Altres**		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 126,000

4 G219GBA0 m — Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Uds x L							

2	pk 0+850 - pk 1+015		2,200	165,000			363,000	C#*D#*E#*F#
3	pk 1+190 - pk 1+305		2,200	115,000			253,000	C#*D#*E#*F#
5	Arqueta pk 0+850 (Tirso de Molina)		1,500	4,000			6,000	C#*D#*E#*F#
6	Arqueta derivació pk 1+190 (Roger de Llúria)		2,900	4,000			11,600	C#*D#*E#*F#
8	Altres**		2,200	6,000			13,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 646,800

5 G2194XB5 m2 — Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	W x L							
2	pk 0+850 - pk 1+015		2,200	165,000			363,000	C#*D#*E#*F#
3	pk 1+190 - pk 1+305		2,200	115,000			253,000	C#*D#*E#*F#
5	Arqueta pk 0+850 (Tirso de Molina)		1,500	1,500			2,250	C#*D#*E#*F#
6	Arqueta derivació pk 1+190 (Roger de Llúria)		2,900	2,900			8,410	C#*D#*E#*F#
8	Altres**		2,200	6,000			13,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 639,860

6 G2R54269 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 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició de vorada amb rigola							
2	L x H x W x esponjament							
3	pk 1+015 Carrer Tirso de Molina		2,000	0,300	0,200	1,100	0,132	C#*D#*E#*F#
4	pk 1+150 Carrer Riera Ginjolers		2,000	0,300	0,200	1,100	0,132	C#*D#*E#*F#
5	pk 1+190 Carrer Roger de Llúria		2,000	0,300	0,200	1,100	0,132	C#*D#*E#*F#
6	Carrer Riera Ginjolers (després derivació)		2,000	0,300	0,200	1,100	0,132	C#*D#*E#*F#
7	Altres**		4,000	0,300	0,200	1,100	0,264	C#*D#*E#*F#
9	Demolició paviment Panot							
10	W x L x e x esponjament							
11	pk 1+1015 - pk 1+030		2,200	15,000	0,100	1,100	3,630	C#*D#*E#*F#
12	pk 1+150 - pk 1+190		2,200	40,000	0,100	1,100	9,680	C#*D#*E#*F#
13	Altres**		1,000	5,000	0,100	1,100	0,550	C#*D#*E#*F#
15	Demolició paviment de mescla bituminosa							
16	W x L x e x esponjamnet							
17	pk 0+850 - pk 1+015		2,200	165,000	0,100	1,100	39,930	C#*D#*E#*F#
18	pk 1+190 - pk 1+305		2,200	115,000	0,100	1,100	27,830	C#*D#*E#*F#
19	Arqueta pk 0+850 (Tirso de Molina)		1,500	1,500	0,100	1,100	0,248	C#*D#*E#*F#
20	Arqueta derivació pk 1+190 (Roger de Llúria)		2,900	2,900	0,100	1,100	0,925	C#*D#*E#*F#

21	Altres**		2,200	6,000	0,100	1,100	1,452	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 85,037

7 G2RA75A0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició de vorada amb rigola							
2	L x H x W x esponjament							
3	pk 1+015 Carrer Tirso de Molina		2,000	0,300	0,200	1,100	0,132	C#*D#*E#*F#
4	pk 1+150 Carrer Riera Ginjolers		2,000	0,300	0,200	1,100	0,132	C#*D#*E#*F#
5	pk 1+190 Carrer Roger de Llúria		2,000	0,300	0,200	1,100	0,132	C#*D#*E#*F#
6	Carrer Riera Ginjolers (després derivació)		2,000	0,300	0,200	1,100	0,132	C#*D#*E#*F#
7	Altres**		4,000	0,300	0,200	1,100	0,264	C#*D#*E#*F#
9	Demolició paviment Panot							
10	W x L x e x esponjament							
11	pk 1+1015 - pk 1+030		2,200	15,000	0,100	1,100	3,630	C#*D#*E#*F#
12	pk 1+150 - pk 1+190		2,200	40,000	0,100	1,100	9,680	C#*D#*E#*F#
13	Altres**		1,000	5,000	0,100	1,100	0,550	C#*D#*E#*F#
15	Demolició paviment de mescla bituminosa							
16	W x L x e x esponjamnet							
17	pk 0+850 - pk 1+015		2,200	165,000	0,100	1,100	39,930	C#*D#*E#*F#
18	pk 1+190 - pk 1+305		2,200	115,000	0,100	1,100	27,830	C#*D#*E#*F#
19	Arqueta pk 0+850 (Tirso de Molina)		1,500	1,500	0,100	1,100	0,248	C#*D#*E#*F#
20	Arqueta derivació pk 1+190 (Roger de Llúria)		2,900	2,900	0,100	1,100	0,925	C#*D#*E#*F#
21	Altres**		2,200	6,000	0,100	1,100	1,452	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 85,037

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 03 FASE 3
SUBCAPÍTOL 02 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G2223Q21 m3 Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta pk 0+850 (Tirso de Molina)		1,500	1,500	1,350		3,038	C#*D#*E#
2	Arqueta derivció pk 1+190 (Roger de Llúria)		2,900	2,900	2,600		21,866	C#*D#*E#
4	Altres**		1,500	0,500	1,000		0,750	C#*D#*E#

TOTAL AMIDAMENT 25,654

2 G2225421 m3 Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obertura de rasa en vorera i asfalt							
2	pk 0+850 - pk 1+030		2,200	1,600	0,650	180,000	222,300	(C#+D#)*E#/2*F#
3	pk 1+1150 - pk 1+305		2,200	1,600	0,650	155,000	191,425	(C#+D#)*E#/2*F#
5	Tub sortint arqueta derivació		2,200	1,600	0,650	10,000	12,350	(C#+D#)*E#/2*F#
7	Altres**		8,000				8,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 434,075

3 G2225423 m3 Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obertura de rasa en vorera i asfalt							
2	pk 0+850 - pk 1+030		1,200	1,600	0,940	180,000	236,880	(C#+D#)*E#/2*F#
3	pk 1+1150 - pk 1+305		1,200	1,600	0,940	155,000	203,980	(C#+D#)*E#/2*F#
5	Tub sortint arqueta derivació		1,200	1,600	0,940	10,000	13,160	(C#+D#)*E#/2*F#
7	Altres**		1,200	1,600	1,500	15,430	32,403	(C#+D#)*E#/2*F#

TOTAL AMIDAMENT 486,423

4 F228AM00 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obertura de rasa en vorera i asfalt							
2	pk 0+850 - pk 1+030		1,200	1,600	0,940	180,000	236,880	(C#+D#)*E#/2*F#
3	pk 1+1150 - pk 1+305		1,200	1,600	0,940	155,000	203,980	(C#+D#)*E#/2*F#
5	Tub sortint arqueta derivació		1,200	1,600	0,940	10,000	13,160	(C#+D#)*E#/2*F#
7	Altres**		1,200	1,600	1,500	15,430	32,403	(C#+D#)*E#/2*F#

TOTAL AMIDAMENT 486,423

5 G228L10F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obertura de rasa en vorera i asfalt							
2	pk 0+850 - pk 1+030		2,200	1,600	0,650	180,000	222,300	(C#+D#)*E#/2*F#
3	pk 1+1150 - pk 1+305		2,200	1,600	0,650	155,000	191,425	(C#+D#)*E#/2*F#
5	Tub sortint arqueta derivació		2,200	1,600	0,650	10,000	12,350	(C#+D#)*E#/2*F#
7	Altres**		8,000				8,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 434,075

6 G2R3506A m3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obertura de rasa en vorera i asfalt							
2	pk 0+850 - pk 1+030		1,200	1,600	0,940	180,000	260,568	(C#+D#)*E#/2*F#*1. 1
3	pk 1+1150 - pk 1+305		1,200	1,600	0,940	155,000	224,378	(C#+D#)*E#/2*F#*1. 1
5	Tub sortint arqueta derivació		1,200	1,600	0,940	10,000	14,476	(C#+D#)*E#/2*F#*1. 1
6	Altres**		8,000				8,800	C#*1.1
8	Arqueta pk 0+850 (Tirso de Molina)		1,500	1,500	1,350		3,341	C#*D#*E#*1.1
9	Arqueta derivció pk 1+190 (Roger de Llúria)		2,900	2,900	2,600		24,053	C#*D#*E#*1.1
10	Altres**		1,500	0,500	1,000		0,825	C#*D#*E#*1.1
13	Altres**		1,200	1,600	1,500	15,430	35,643	(C#+D#)*E#/2*F#*1. 1

TOTAL AMIDAMENT 572,084

7 G2RA7LP0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obertura de rasa en vorera i asfalt							
2	pk 0+850 - pk 1+030		1,200	1,600	0,940	180,000	260,568	(C#+D#)*E#/2*F#*1. 1
3	pk 1+1150 - pk 1+305		1,200	1,600	0,940	155,000	224,378	(C#+D#)*E#/2*F#*1. 1
5	Tub sortint arqueta derivació		1,200	1,600	0,940	10,000	14,476	(C#+D#)*E#/2*F#*1. 1
7	Altres**		8,000				8,800	C#*1.1
9	Arqueta pk 0+850 (Tirso de Molina)		1,500	1,500	1,350		3,341	C#*D#*E#*1.1
10	Arqueta derivció pk 1+190 (Roger de Llúria)		2,900	2,900	2,600		24,053	C#*D#*E#*1.1
11	Altres**		1,500	0,500	1,000		0,825	C#*D#*E#*1.1
13	Altres**		1,200	1,600	1,500	15,430	35,643	(C#+D#)*E#/2*F#*1. 1

TOTAL AMIDAMENT 572,084

8 G2312341 m Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més de 2 i fins a 3 m d'amplària, amb panells de fusta o metàl·lics, per a una protecció del 90%, a dues cares de la rasa. Inclou muntatge i desmuntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Apuntalament de rases							
2	h rasa x L x nº cares							
3	pk 1+016,82 - pk 1+027,13		3,000	10,310	1,000		30,930	C#*D#*E#*F#
4	pk 1+149,15 - pk 1+164,58		3,000	15,430	1,000		46,290	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 77,220

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 03 FASE 3
SUBCAPÍTOL 03 ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FDK282JA u Pericó de registre de fàbrica de maó de fins a 90x90x160 cm interiors, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de formigó HM-20 de 10 cm de gruix sobre llit de sorra i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta Tirso de Molina		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 GDKZHLD4 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta ventosa Tirso de Molina		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Arqueta derivació Roger de Llúria		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 G3Z112T1 m2 Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta derivació Roger de Llúria							
2	Capa de neteja i anivellament		2,900	2,900			8,410	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,410

4 G3CB3100 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	Arqueta derivació Roger de Llúria							
2	Armat solera							
3	Longitudinal sup							
4	Ø12 c/30							
5	P x lb x Lll / s		0,888	2,800	2,300	0,300	19,062	C#*D#*E#/F#
6	Longitudinal inf							
7	Ø12 c/30							
8	P x lb x Lll / s		0,888	2,800	2,300	0,300	19,062	C#*D#*E#/F#
9	Transversal sup							
10	Ø12 c/30							
11	P x lb x Lll / s		0,888	2,800	2,300	0,300	19,062	C#*D#*E#/F#
12	Transversal inf							
13	Ø12 c/30							
14	P x lb x Lll / s		0,888	2,800	2,300	0,300	19,062	C#*D#*E#/F#
16	Biga perimetral llosa							
17	Armat							
18	4Ø12 (sup i inferior)							
19	pes x long x uds x cares		0,888	2,800	4,000	4,000	2,486	C#*D#*E#/F#

20	cèrcols Ø8 c 14							
21	pes x lc x Lll / s x nº cares		0,395	1,100	2,500	0,140	31,036	C#*D#*E#/F#*4
22			0,395	0,625	2,500	0,140	17,634	C#*D#*E#/F#*4
24	Esperes							
25	Ø12 c/ 25							
26	pes x lb x Lll / s x nº uds cara x nº cares		0,888	0,700	2,500	0,250	49,728	C#*D#*E#/F#*2*4
28	Minves 10%							
29	Arqueta derivació Roger de Llúria							
30	Armat solera							
31	Longitudinal sup							
32	Ø12 c/30							
33	P x lb x Lll / s		0,888	2,800	2,300	0,300	1,906	C#*D#*E#/F#*0.1
34	Longitudinal inf							
35	Ø12 c/30							
36	P x lb x Lll / s		0,888	2,800	2,300	0,300	1,906	C#*D#*E#/F#*0.1
37	Transversal sup							
38	Ø12 c/30							
39	P x lb x Lll / s		0,888	2,800	2,300	0,300	1,906	C#*D#*E#/F#*0.1
40	Transversal inf							
41	Ø12 c/30							
42	P x lb x Lll / s		0,888	2,800	2,300	0,300	1,906	C#*D#*E#/F#*0.1
44	Biga perimetral llosa							
45	Armat							
46	4Ø12 (sup i inferior)							
47	pes x long x uds x cares		0,888	2,800	4,000	4,000	0,249	C#*D#*E#/F#*0.1
48	cèrcols Ø8 c 14							
49	pes x lc x Lll / s x nº cares		0,395	1,100	2,500	0,140	3,104	C#*D#*E#/F#*4*0.1
50			0,395	0,625	2,500	0,140	1,763	C#*D#*E#/F#*4*0.1
52	Esperes							
53	Ø12 c/ 25							
54	pes x lb x Lll / s x nº uds cara x nº cares		0,888	0,700	2,500	0,250	4,973	C#*D#*E#/F#*2*4*0. 1

TOTAL AMIDAMENT 194,845

5 G3C515H3 m3 Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó per llosa arqueta derivació en c/ Roger de Llúria		2,300	2,300	0,250		1,323	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,323

6 G7J1AA6A m Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb perfil elastomèric d'ànima circular de 200 mm d'amplària, col·locat a l'interior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	Junta d'estanqueïtat llosa inferior arqueta derivació c/ Roger de Llúria							
2	L x nº cares		2,500	4,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

7 K5Z15A2B m2 Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta derivació c/ Roger de Llúria		2,500	2,500			6,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,250

8 F32DCA03 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encofrat parets arqueta derivació c/ Roger de Llúria							
2	h x W x nº cares x nº murs		1,800	2,300	2,000	4,000	33,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 33,120

9 F32B300P kg Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armadura murs arqueta derivació c/ Roger de Llúria							
2	Longitudinal Ø12 c/ 25							
3	pes x lb x Hmur / s x nº cares x nº murs		0,888	2,500	1,800	0,250	127,872	C#*D#*E#/F#*2*4
5	Transversal Ø12 c/25							
6	pes x lb x L mur / s x nº cares x nº murs		0,888	1,800	2,500	0,250	127,872	C#*D#*E#/F#*2*4
8	armat usperior 4 Ø16							
9	pes x lb x nº barres x nº murs		1,578	2,500	4,000	4,000	63,120	C#*D#*E#*F#
11	Minves 10%							
12	Armadura murs arqueta derivació c/ Roger de Llúria							
13	Longitudinal Ø12 c/ 25							
14	pes x lb x Hmur / s x nº cares x nº murs		0,888	2,500	1,800	0,250	12,787	C#*D#*E#/F#*2*4*0. 1
16	Transversal Ø12 c/25							
17	pes x lb x L mur / s x nº cares x nº murs		0,888	1,800	2,500	0,250	12,787	C#*D#*E#/F#*2*4*0. 1
19	armat usperior 4 Ø16							
20	pes x lb x nº barres x nº murs		1,578	2,500	4,000	4,000	6,312	C#*D#*E#*F#*0.1

TOTAL AMIDAMENT 350,750

10 F32515H1 m3 Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó per murs arqueta derivació c/ Roger de Llúria							
2	H x e x L x nº murs		1,800	0,025	2,500	4,000	0,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,450

11 G4DC1D00 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a 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	Encofrat llosa superior arqueta derivació c/ Roger de Llúria		2,500	2,500			6,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,250

12 G4BC3100 kg Armadura per a lloses d'estructura 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	Armat llosa superior arqueta derivació c/ Roger de Llúria							
2	Arm. superior longitudinal Ø12c/20							
3	pes x lb x Lll / s		0,888	2,800	2,500	0,200	31,080	C#*D#*E#/F#
5	Arm. superior transversal Ø12c/20							
6	pes x lb x Lll / s		0,888	2,800	2,500	0,200	31,080	C#*D#*E#/F#
8	Arm. inferior longitudinal Ø12c/20							
9	pes x lb x Lll / s		0,888	2,800	2,500	0,200	31,080	C#*D#*E#/F#
11	Arm. inferior transversall Ø12c/20							
12	pes x lb x Lll / s		0,888	2,800	2,500	0,200	31,080	C#*D#*E#/F#
14	Minves 10%							
15	Arm. superior longitudinal Ø12c/20							
16	pes x lb x Lll / s		0,888	2,800	2,500	0,200	3,108	C#*D#*E#/F#*0.1
18	Arm. superior transversal Ø12c/20							
19	pes x lb x Lll / s		0,888	2,800	2,500	0,200	3,108	C#*D#*E#/F#*0.1
21	Arm. inferior longitudinal Ø12c/20							
22	pes x lb x Lll / s		0,888	2,800	2,500	0,200	3,108	C#*D#*E#/F#*0.1
24	Arm. inferior transversall Ø12c/20							
25	pes x lb x Lll / s		0,888	2,800	2,500	0,200	3,108	C#*D#*E#/F#*0.1

TOTAL AMIDAMENT 136,752

13 G45C18G3 m3 Formigó per a lloses, HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigonament llosa superior Roger de Llúria		2,300	2,300	0,300		1,587	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,587

14 PASSAMUR1 u Formació de caixetí de passamur per a tub de fins a DN 600
Inclou:
- Fustes per encofrat recuperable
- 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	Arqueta derivació c/ Roger de Llúria DN600							
2	nº arquetes x nº passatubs		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

15 REJUNTMORT u Morter per rejuntat i segellat de passamur.
Inclou:
- Morter MAPEGROUT EASY FLOW GF o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta derivació c/ Roger de Llúria		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

16 G4ZA1001 dm3 Recolzament amb peça rectangular de neoprè sense armar, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Recolzament neoprè llosa superior arqueta derivació c/ Roger de Llúria							
2	w x L x e x uds		1,500	23,000	0,100	4,000	13,800	C#*D#*E#*F#
4	Recolzament de neoprè en suports mur							
5	w x L x e x uds		1,200	3,000	0,100	12,000	4,320	C#*D#*E#*F#
7	Recolzament de neoprè en suports pont							
8	w x L x e x uds		1,200	3,000	0,100	8,000	2,880	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,000

17 G711AEJ5 m2 Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-9 segons UNE 104402 de 4,8 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (APP)-48-FP amb armadura de feltre de polièster de 180 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Impermeabilització arqueta derivació c/ Roger de Llúria							
2	W làmina x L làmina x nº cares		0,800	2,500	4,000		8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

18 SUPACER u Subministre i col·locació de suport d'acer inoxidable (AISI 316) de mides segons plànols de projecte per a suport de canonada de DN200 a 600mm, col·locat en posició vertical o horitzontal, per suport d'altres elements o estructures i amb el muntatge inclòs.
Conformat amb perfils laminats en L, T, D, quadrats o rodons, pletines, cargoleria, soldadura, varilles roscades i juntes de goma necessàries per al correcte funcionament. Inclou taco químic en cas que sigui necessàri o cargols spit-rock. Detalls segons planols de Projecte.
Inclou cargoleria i elements auxiliars de muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta derivació c/ Roger de Llúria							

2	Suports verticals de canonada en dipòsit (segons plànols)		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

19 EDDZ51A5 u

Graó per a pou de registre amb polipropilè, de 300x300x300 mm, amb rodó de D=18 mm, col·locat amb morter mixt 1:2:10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta derivació c/ Roger de Llúria							
2	graons polipropilè		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

20 BULON2585 u

Subministre i col·locació de Buló de 2,5Tn i longitud 100mm
Inclou material addicional pel seu correcte muntatge i funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta derivació c/ Roger de Llúria							
2	Llosa superior		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 03 FASE 3
SUBCAPÍTOL 04 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 01 COMUNS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PA003 PA

Partida d'alçada d'abonament íntegre per els TREBALLS PRÈVIS A LA CONNEXIÓ A L'INICI DEL PROJECTE.
Descripció: Treballs prèvis a la connexió a l'inici del projecte de la canonada de fibrociment Ø400 existent amb la canonada de fosa Ø600 nova. Inclou la coordinació del buidat de la canonada existent amb SOREA, la neteja, tall si fos necessari i la preparació per a la col·locació de la brida i ampliació, incloses en una altre partida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inici de la canonada							
2	DN600		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	DN150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Connexió a riera DN600		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

2 GF32Y795 m

Subministre i col·locació de tub de fosa dúctil de 600 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa.
Inclou part proporcional de peces especials.
Completament muntat i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub de fosa							
2	pk 0+850 al pk0+1+030		180,000				180,000	C#*D#*E#*F#
3	pk 1+150 al pk 1+305		155,000				155,000	C#*D#*E#*F#
5	Tram en derivació c/ Roger de Llúria		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

7	Altres**		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 347,000

3 GF32H795 m

Subministrament i col·locació de tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa.
Inclou part proporcional de peces especials.
Completament muntat i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram procedent de la Mina							
2	pk 0+850 al pk 1+115		265,000				265,000	C#*D#*E#*F#
4	Altres**		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 268,000

4 FDGZU010 m

Subministre i col·locació de banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Banda senyalitzadora							
2	Canonada fosa DN 600							
3	pk 0+850 al pk0+1+030		180,000				180,000	C#*D#*E#*F#
4	pk 1+150 al pk 1+305		155,000				155,000	C#*D#*E#*F#
5	Tram en derivació c/ Roger de Llúria		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
7	Canonada fosa DN150							
8	Tram procedent de la Mina							
9	pk 0+850 al pk 1+115		265,000				265,000	C#*D#*E#*F#
10	Altres**		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 616,000

5 COLZ45FOR600 u

Submnistre i col·locació de colze EE 1/8 (45º), DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colzes 45º PN16 DN600		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

6 COLZ22FOR600 u

Subministre i col·locació de colze EE 22.25º, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colzes 22.3º PN16 DN600		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

7 COLZ11FOR600 u

Subministre i col·locació de colze EE de 11.15º, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colzes 11.15º PN16 DN600		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 GFZA2AJ0 u

Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre 600 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó.
Element a construir segons plànols de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colzes 45º PN16 DN600		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Colzes 22.3º PN16 DN600		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Colzes 11.15º PN16 DN600		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

9 COL11DN150FC u

Subministre i col·lcoació de colze EE 1/32, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colze 11,15 PN16 DN150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 GFZA2A90 u

Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó.
Element a construir segons plànols de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colze 11,15 PN16 DN150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 PA004 PA

Partida d'alçada d'abonament íntegre per als TREBALLS PREVIS A LA CONNEXIÓ AL FINAL DE PROJECTE.
Descripció: Treballs prèvis a la connexió al final de projecte de la canonada de fosa Ø600 existent amb la canonada de fosa Ø600 nova.
Inclou la coordinació del buidat de la canonada existent amb SOREA, la neteja, tall si fos necessari i la preparació per a la col·locació del carret de desmontatge, inclòs en una altre partida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Final canonada							
2	DN600		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	DN150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Connexió a riera DN600		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

OBRA	01	PRESSUPOST 01
CAPÍTOL	03	FASE 3
SUBCAPÍTOL	04	ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL	02	CONNEXIÓ DIPÒSIT MURALLES - CANONADA DN600

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 BRIDAUNIV400 u

Subministrament i col.locació de Brida Universal de fosa PN16 DN400, amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida universal DN400 PN16		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posicio 1							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 GF3C4FD7 u

Subministre i col·locació de con de reducció BB, DN 600/400 (PN 16), amb brides orientables, de fosa dúctil Segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició por cataforesis i gruix mínim 70 micres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reducció de fosa a brides DN600-DN400 PN16		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 2							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 GFZA1AJ0 u

Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces de reducció en conduccions de diàmetre 600 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó.
Element a construir segons plànols de Projecte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reducció de fosa a brides DN600-DN400 PN16		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 2							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 GF3B23F5 u

Subministre i col·lcoació de colze BB 1/8 (45º), DN 600 mm amb brides orientables PN 16, de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colze a 45º DN600 PN16		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 3							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 BRIDALLIS600 u

Subministre i col·lcoació de carret brida-Llis, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió brida orientable PN 16 d'acord EN 1092-1.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	Carret de fosa brida-llis DN600 PN16		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 4							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 GF32Y795 m

Subministre i col·locació de tub de fosa dúctil de 600 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa.
Inclou part proporcional de peces especials.
Completament muntat i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub de fosa		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 5							

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 COLZ45FOR600 u

Submnistre i col·locació de colze EE 1/8 (45º), DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colze 45º a endolls forrellats DN600 PN16		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 6							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 GFZA2AJ0 u

Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre 600 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó.
Element a construir segons plànols de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colze a 45º DN600 PN16		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 3							
4	Colze 45º a endolls forrellats DN600 PN16		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Posició 6							

TOTAL AMIDAMENT 2,000

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 03 FASE 3
SUBCAPÍTOL 04 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 03 CONNEXIÓ ROTONDA GRAN VIA - CANONADA DN150

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 BRIDAUNIV125 u

Subministrament i col.locació de Brida Universal de fosa PN16 DN125, amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	Brida universal PN16 DN125		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 2							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 GF3C1767 u

Subministre i col·locació de con de reducció de fosa per a passar de 150 mm de DN a 125 mm de DN, amb 2 unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reducció PN16 DN125-150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 3							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 GFZA1A90 u

Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces de reducció en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó.
Element a construir segons plànols de Projecte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reducció PN16 DN125-150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 3							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 BRIDALLIS150 u

Subministre i col·lcoació de carret de desmuntatge brida-Llis, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carret de fosa brida llis PN16 DN150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 4							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 COL45D150FOR u

Subministre i col·locació de colze EE 1/8, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colze a 45º forrellat PN16 DN150		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 5							

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 GFZA2A90 u

Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó.
Element a construir segons plànols de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colze a 45º forrellat PN16 DN150		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 5							

TOTAL AMIDAMENT 2,000

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 03 FASE 3
SUBCAPÍTOL 04 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 04 ARQUETA VENTOSA PK 0+850 (TIRSO DE MOLINA) - CANON

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 COLLPRESBRID u — Subministre i col·locació de collarí de presa de fosa a brida PN16 DN100

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Collarí de presa a brida DN100 PN16		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 3							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PORTBRIDA100 u — Subministre i col·locació de portabrides de PE100 PN 16 DN 110 + brida d'acer galvanitzat PN16 DN100

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Portabrides DN110 + brida DN100		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 4 i 5							

TOTAL AMIDAMENT 4,000

3 GFBB1535 u — Subministre i col·locació de colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 110 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colze PEAD 90º PN16		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 6							

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 GFB1E625 m — Subministre i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa.
Inclou els part proporcional de peces especials

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub PEAD PE100 PN16 DN110		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 7							

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5 GN1216D7 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.
Inclou accionament telescòpic per a vàlvula DN100. Marca AVK o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula comporta embridada PN16 DN100		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

2	Posició 8 i 9							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 GJM37BE4 u — Subministre i col·locació de doble ventosa embridada de diàmetre nominal 100 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada.
Marca AVK o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventosa trifuncional DN100 PN16		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 10							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 BOCACLAU210 u — Subministre i col·locació de boca de clau de fosa dúctil i cap rodó per a instal·lació en calçades model TOTAL o similar, no sotmesa -igual que la resta de boques de clau- a la Norma Europea de Producte EN 124, diàmetre interior de el pas lliure Ø102mm, alçada total de l' cos 160mm, diàmetre exterior de el cos Ø210mm, tapa rodona extraïble mitjançant petit gir i amb obertura a través de burí, seient de grans dimensions per un segellat senzill que redueix els riscos d'enfonsament, sistema de bloqueig automàtic que permet evitar el fenomen d'aspiració de la tapa a el passar vehicles de neteja o similar, possibilitat de disposar d'una versió opcional amb cadena per obtenir un producte amb cos i tapa solidaris, marcat superficial de la tapa en alt relleu ´´AIGUA´´.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Boca de clau (Trampillo) per a vàlvula		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició F							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 COLLPRESA1 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 embridada de màxim 2 1/2 ´´de diàmetre, PN = 16 atm, amb juntes elàstiques de EPDM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Collarí de presa i accessori de transcisió a rosca 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 11							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 ACCTRANS32 u — Subministre i col·locació d'accessori de transcisió PE/llautó terminal recte roscat mascle PN16 DN32.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Accessori transcissió rosca 1polz PEAD PN16 DN32		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 12							

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 EFB16655 m — Subministre i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa.
Inclou part proporcional de peces especials i colzes.
Completament muntat i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	Tub PEAD PN16 DN32		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 13 i 14							
4	Altres**		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

11 FN321674 u

Subministre i col·lcoació de vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, rosca 1´´, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer inoxidable, bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada en pericó de canalització soterrada.
Marca AVK o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula de bola PN16 1polz		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 15							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 FJM33BE4 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.
Marca AVK o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventosa 1polz.		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 16							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 03 FASE 3
SUBCAPÍTOL 04 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 05 CONNEXIÓ CANONADA EXISTENT PK 1+030 I PK 1+150 - C

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 BRIDENDO600 u

Subministre i col·locació de brida-endoll, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 16 d'acord EN 1092-1.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida endoll PN16 DN600		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 3							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 GF3C4FD7 u

Subministre i col·locació de con de reducció BB, DN 600/400 (PN 16), amb brides orientables, de fosa dúctil Segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició por cataforesis i gruix mínim 70 micres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reducció de fosa a brides DN600-DN400 PN16		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

2	Posició 4							

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 GFZA1AJ0 u

Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces de reducció en conduccions de diàmetre 600 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó.
Element a construir segons plànols de Projecte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reducció de fosa a brides DN600-DN400 PN16		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 4							

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 GF3B23F5 u

Subministre i col·lcoació de colze BB 1/8 (45º), DN 600 mm amb brides orientables PN 16, de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colze a 45º DN600 PN16		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 6							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 BRIDALLIS600 u

Subministre i col·lcoació de carret brida-Llis, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió brida orientable PN 16 d'acord EN 1092-1.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carret de fosa brida-llis DN600 PN16		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 7							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 COLZ11FOR600 u

Subministre i col·locació de colze EE de 11.15º, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colze 11,15º fosa a endolls forrellats PN16 DN600		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 8							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 GFZA2AJ0 u

Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre 600 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó.
Element a construir segons plànols de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colze a 45º DN600 PN16		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 6							

4	Colze 11,15º fosa a endolls forrellats PN16 DN600		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Posició 8							

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 BRIDAUNIV400 u

Subministrament i col.locació de Brida Universal de fosa PN16 DN400, amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida universal DN400		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 9							

TOTAL AMIDAMENT 2,000

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 03 FASE 3
SUBCAPÍTOL 04 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 06 CONNEXIÓ TIRSO DE MOLINA - CANONADA DN150

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 COL11DN150FC u

Subministre i col·lcoació de colze EE 1/32, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colze a 11.15º forrellat PN16 DN150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 2							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 GFZA2A90 u

Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó.
Element a construir segons plànols de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colze a 11.15º forrellat PN16 DN150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 2							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 BRIDENDO150 u

Subministre i col·locació de brida-endoll, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida endoll PN16 DN150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 3							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 GF3C1877 u

Subministre i col·locació de con de reducció de fosa per a passar de 200 mm de DN a 150 mm de DN, amb 2 unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reducció fosa a brides PN16 DN150 - DN200		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 GFZA1A90 u

Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces de reducció en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó.
Element a construir segons plànols de Projecte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reducció fosa a brides PN16 DN150 - DN200		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 BRIDAUNIV200 u

Subministrament i col.locació de Brida Universal de fosa PN16 DN200, amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida Universal PN16 DN200		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 6							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 03 FASE 3
SUBCAPÍTOL 04 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 07 ARQUETA DERIVACIÓ PK 1+190 (ROGER DE LLÚRIA) - CAN

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 BRIDENDO600 u

Subministre i col·locació de brida-endoll, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 16 d'acord EN 1092-1.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida endoll de fosa PN16 DN600		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 2							

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 GF3AFBF5 u

Subministre i col·locació de derivació de fosa de 600 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 600 mm de DN i col·locada al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	T fosa PN16 DN600 - DN600		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

2	Posició 3							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 GFZA3AJ0 u

Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces en T en conduccions de diàmetre 600 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó.
Element a construir segons plànols de- Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dau per derivació en T		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició L							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 GF3D1F35 u

Subministrament i col.locació de carret de fosa (passamurs) de 600 mm de DN amb extrem embridats i amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Superficie nervada. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria. Longitud 1000mm. Muntat i provat. Detalls segons plànols. Marca Nortebagua o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Arqueta de derivació c/ Roger de Llúria							
2	Carret de fosa nervat DN600		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Posició 4							

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 CARRTELEJT u

Subministre i col·locació decCarret telescòpic de desmontatge tipus JT embridat PN16 DN600

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Junta de desmuntatge tipus JT		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 5							

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 GN43A6P4 u

Subministre i col·locacio de vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 600 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada en pericó de canalització soterrada.
Marca AVK o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula de papallona PN16 DN600		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 6							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 BRIDALLIS600 u

Subministre i col·lcoació de carret brida-Llis, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió brida orientable PN 16 d'acord EN 1092-1.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carret de fosa brida llis DN 600		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 7							

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 GF3D3FF5 u

Subministre i col·locació de brida cega de fosa de 600 mm de DN, amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida cega PN16 DN600		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 8							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 03 FASE 3
SUBCAPÍTOL 04 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 08 CONNEXIÓ PK 1+305 - CANONADA DN600

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 BRIDENDO600 u

Subministre i col·locació de brida-endoll, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 16 d'acord EN 1092-1.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida endoll PN16 DN600		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 3							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 BRIDAUNIV600 u

Subministrament i col.locació de Brida Universal de fosa PN16 DN600, amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida Universal PN16 DN600		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 5							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 03 FASE 3
SUBCAPÍTOL 05 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F9365H11 m3

Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Base de formigó							
2	w x L x e							
3	Sota vorera							

4	Canonada D600							
5	pk 1+015 - pk 1+030		2,200	15,000	0,150		4,950	C#*D#*E#*F#
6	pk 1+150 - pk 1+190		2,200	40,000	0,150		13,200	C#*D#*E#*F#
8	Sota asfalt							
9	pk 0+850 - pk 1+015		2,200	165,000	0,200		72,600	C#*D#*E#*F#
10	pk 1+190 - pk 1+305		2,200	115,000	0,200		50,600	C#*D#*E#*F#
13	Altres**		2,200	33,000	0,200		14,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 155,870

2 F9J13J10 m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació 0,5 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sota asfalt							
2	pk 0+850 - pk 1+015		2,200	165,000			363,000	C#*D#*E#*F#
3	pk 1+190 - pk 1+305		2,200	115,000			253,000	C#*D#*E#*F#
5	Altres**		2,200	33,333			73,333	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 689,333

3 F9H11252 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	Asfalt							
2	w x L x e x densitat							
3	pk 0+850 - pk 1+015		2,200	165,000	0,050	2,450	44,468	C#*D#*E#*F#
4	pk 1+190 - pk 1+305		2,200	115,000	0,050	2,450	30,993	C#*D#*E#*F#
7	Altres**		2,200	33,333	0,050	2,450	8,983	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 84,444

4 F9E1310N m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera de panot							
2	W x L							
3	pk 1+1015 - pk 1+030		2,200	15,000			33,000	C#*D#*E#*F#
4	pk 1+150 - pk 1+190		2,200	40,000			88,000	C#*D#*E#*F#
5	pk 1+300 - pk 1+305		2,200	5,000			11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 132,000

5 F96517D9 m Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pk 1+015 Carrer Tirso de Molina		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

2	pk 1+150 Carrer Riera Ginjolers		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	pk 1+190 Carrer Roger de Llúria		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Carrer Riera Ginjolers (després derivació)		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	Altres**		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

6 F97548EA m Rigola de 20 cm d'amplària de peces de formigó, de 50x20 cm i 8 cm de gruix mitjà, col·locades amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pk 1+015 Carrer Tirso de Molina		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	pk 1+150 Carrer Riera Ginjolers		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	pk 1+190 Carrer Roger de Llúria		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Carrer Riera Ginjolers (després derivació)		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	Altres**		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

7 GUALPEATONA u Gual peatonal tipus P-20 format per peces de formigó prefabricat.
Compost per:
- 2 peces laterals corbes de 40x59,6x28cm
- 2 peces lateral T de 40x60x20cm
- 6 peces centrals anterior de 60x40x10
- 6 peces centrals posterior de 60x40x40

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pas de vianants							
2	Pk 1+190		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 03 FASE 3
SUBCAPÍTOL 06 SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F21BU001 ut Desmuntatge i reco·locació, segons indicacions DF de mobiliari urbà,baranes,tanques,papereres, faroles, cartelleria i qualsevol altre element existent en l'àmbit de l'obra i que en quedi afectada. Mà d'obra, material, maquinària, acopi, custòdia i reposició altre vegada al seu lloc original. Comprobació de funcionament inclòs.
Inclou transplantament i/o eventual tala d'arbre i transport i deposició d'aquest a centre de reciclatge.
Tot inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Senyals		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Papereres		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Pilones de fosa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

2 SERVAFECT m

Serveis afectats.Suplement per la dificultat de l'excavació en presència de serveis per instal·lació de xarxes d'abastament des de Ø90mm fins a Ø800mm en trams urbans.
Inclou excavació en roca.
Inclou excavació en presència de nivell freàtic (amb esgotament).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada Ø600							
2	pk 0+850 al pk0+1+030		180,000				180,000	C#*D#*E#*F#
3	pk 1+150 al pk 1+305		155,000				155,000	C#*D#*E#*F#
4	Tram en derivacó c/ Roger de Llúria		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5			-75				-75	C#*D#*E#*F#
6	Altres**		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
9	Canonada Ø150							
10	pk 0+850 al pk 1+115		265,000				265,000	C#*D#*E#*F#
11			-45				-45	C#*D#*E#*F#
12	Altres**		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 495,000

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 03 FASE 3
SUBCAPÍTOL 07 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PA016	u	PA per la Segureatat i la Salut durant l'execució de les obres contemplades durant la Fase 3 del PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Seguretat i Salut en Fase 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 03 FASE 3
SUBCAPÍTOL 08 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PA017	u	PA per la Gestió dels residus generats durant l'execució de les obres projectades en la Fase 3 al PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Gestió de residus en Fase 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 04 FASE 4
SUBCAPÍTOL 00 ACTIVITATS PRÈVIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	VM01M06	u	Realització de cata de localització i identificació de serveis no inferior a 1m3 per mitjans manuals i/o mecànics. Inclòs el tapat de la cata amb terres i amb una planxa de ferro de 3mm (mínim) recuperable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cates		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 04 FASE 4
SUBCAPÍTOL 01 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G219GBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa General							
2	Uds x L							
3	pk 0+000 - pk 0+540		2,000	540,000			1.080,000	C#*D#*E#*F#
5	Altres**		2,000	15,000			30,000	C#*D#*E#*F#
7	Escomeses							
8	Fins DN63							
9	L x uds x nº		5,000	13,000	2,000		130,000	C#*D#*E#*F#
10	De DN63 a DN90							
11	L x uds x nº		7,000	1,000	2,000		14,000	C#*D#*E#*F#
13	Altres**		5,000	1,000	2,000		10,000	C#*D#*E#*F#
15	Canonada descàrrega							
16	L x uds x nº		14,000	1,000	2,000		28,000	C#*D#*E#*F#
17	Altres**							
18	L x uds x nº		4,000	1,000	2,000		8,000	C#*D#*E#*F#
20	Rasa tram DN 90							
21	Uds x L							
22			2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#
23	Rasa tram DN125							
24	Uds x L		2,000	12,000			24,000	C#*D#*E#*F#
27	Connexió a xarxa de distribució existent - Rasa tram DN63							
28	Uds x L		2,000	6,000			12,000	C#*D#*E#*F#
30	Connexió Hidrant DN125							
31	Uds x L		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.362,000

2 G2194XB5 m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	W x L							
2	pk 0+000 - pk 0+540		1,400	540,000			756,000	C#*D#*E#*F#
4	Altres**		1,400	10,000			14,000	C#*D#*E#*F#
6	Escomeses							
7	Fins DN63							
8	W x L x uds		0,800	5,000	13,000		52,000	C#*D#*E#*F#
9	De DN63 a DN90							
10	W x L x uds		0,800	7,000	1,000		5,600	C#*D#*E#*F#
12	Altres**		0,800	5,000	2,000		8,000	C#*D#*E#*F#
14	Canonada de descàrrega							
15	W x L x uds		0,800	14,000	1,000		11,200	C#*D#*E#*F#
16	Altres**							
17	W x L x uds		0,800	4,000	1,000		3,200	C#*D#*E#*F#
19	Rasa tram DN90							
20	W x L x uds		0,800	10,000	1,000		8,000	C#*D#*E#*F#
22	Rasa tram DN125							
23	W x L x uds		0,800	12,000	1,000		9,600	C#*D#*E#*F#
25	Connexió a xarxa de distribució existent - Rasa tram DN63							
26	W x L x uds		0,800	6,000	1,000		4,800	C#*D#*E#*F#
28	Connexió Hidrant DN125							
29	W x L x uds		0,800	3,000	1,000		2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 874,800

3 G2R54269 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 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	W x L x e x esp							
2	pk 0+000 - pk 0+540		1,400	540,000	0,100	1,100	83,160	C#*D#*E#*F#
4	Altres**		1,400	10,000	0,100	1,100	1,540	C#*D#*E#*F#
6	Escomeses							
7	Fins DN63							
8	W x L x uds		0,800	5,000	13,000	1,100	57,200	C#*D#*E#*F#
9	De DN63 a DN90							
10	W x L x uds		0,800	7,000	1,000	1,100	6,160	C#*D#*E#*F#
12	Altres**		0,800	5,000	2,000	1,100	8,800	C#*D#*E#*F#
14	Canonada de descàrrega							
15	W x L x uds		0,800	14,000	1,000	1,100	12,320	C#*D#*E#*F#
16	Altres**							
17	W x L x uds		0,800	4,000	1,000	1,100	3,520	C#*D#*E#*F#

19	Rasa tram DN90							
20	W x L x uds		0,800	10,000	1,000	1,100	8,800	C#*D#*E#*F#
22	Rasa tram DN125							
23	W x L x uds		0,800	12,000	1,000	1,100	10,560	C#*D#*E#*F#
25	Connexió a xarxa de distribució existent - Rasa tram DN63							
26	W x L x uds		0,800	6,000	1,000	1,100	5,280	C#*D#*E#*F#
28	Connexió Hidrant DN125							
29	W x L x uds		0,800	3,000	1,000	1,100	2,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 199,980

4 G2RA75A0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	W x L x e x esp							
2	pk 0+000 - pk 0+540		1,400	540,000	0,100	1,100	83,160	C#*D#*E#*F#
4	Altres**		1,400	10,000	0,100	1,100	1,540	C#*D#*E#*F#
6	Escomeses							
7	Fins DN63							
8	W x L x uds		0,800	5,000	13,000	1,100	57,200	C#*D#*E#*F#
9	De DN63 a DN90							
10	W x L x uds		0,800	7,000	1,000	1,100	6,160	C#*D#*E#*F#
12	Altres**		0,800	5,000	2,000	1,100	8,800	C#*D#*E#*F#
14	Canonada de descàrrega							
15	W x L x uds		0,800	14,000	1,000	1,100	12,320	C#*D#*E#*F#
16	Altres**							
17	W x L x uds		0,800	4,000	1,000	1,100	3,520	C#*D#*E#*F#
19	Rasa tram DN90							
20	W x L x uds		0,800	10,000	1,000	1,100	8,800	C#*D#*E#*F#
22	Rasa tram DN125							
23	W x L x uds		0,800	12,000	1,000	1,100	10,560	C#*D#*E#*F#
25	Connexió a xarxa de distribució existent - Rasa tram DN63							
26	W x L x uds		0,800	6,000	1,000	1,100	5,280	C#*D#*E#*F#
28	Connexió Hidrant DN125							
29	W x L x uds		0,800	3,000	1,000	1,100	2,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 199,980

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 04 FASE 4
SUBCAPÍTOL 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G2225221 m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obertura de rasa sota asfalt							
2	(B+b)/2 x h x L		0,800	1,400	0,650	540,000	386,100	(C#+D#)/2*E#*F#
3	Altres**		65,000				65,000	C#
5	Escomeses							
6	Fins DN63							
7	(B+b)/2 x h x L x uds		0,560	0,800	0,600	5,000	26,520	(C#+D#)/2*E#*F#*13
8	De DN63 a DN 90							
9	(B+b)/2 x h x L x uds		0,560	0,800	0,600	7,000	2,856	(C#+D#)/2*E#*F#*1
10	Altres**							
11	(B+b)/2 x h x L x uds		0,560	0,800	0,600	5,000	4,080	(C#+D#)/2*E#*F#*2
13	Canonada de descàrrega							
14	(B+b)/2 x h x L x uds		0,560	0,800	0,600	14,000	5,712	(C#+D#)/2*E#*F#*1
15	Altres**							
16	(B+b)/2 x h x L x uds		0,560	0,800	0,600	4,000	1,632	(C#+D#)/2*E#*F#*1
18	Rasa tram DN90							
19	(B+b)/2 x h x L x uds		0,560	0,800	0,600	10,000	4,080	(C#+D#)/2*E#*F#*1
21	Rasa tram DN125							
22	(B+b)/2 x h x L x uds		0,560	0,800	0,600	12,000	4,896	(C#+D#)/2*E#*F#*1
24	Connexió a xarxa de distribució existent - Rasa tram DN63							
25	(B+b)/2 x h x L x uds		0,560	0,800	0,600	6,000	2,448	(C#+D#)/2*E#*F#*1
27	Connexió Hidrant DN125							
28	(B+b)/2 x h x L x uds		0,560	0,800	0,600	3,000	1,224	(C#+D#)/2*E#*F#*1

TOTAL AMIDAMENT 504,548

2 G2225223 m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obertura de rasa sota asfalt							
2	(B+b)/2 x h x L		0,600	0,800	0,520	540,000	196,560	(C#+D#)/2*E#*F#
3	Altres**		65,000				65,000	C#
5	Escomeses							
6	Fins DN63							
7	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	0,400	5,000	12,480	(C#+D#)/2*E#*F#*13
8	De DN63 a DN 90							
9	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	0,400	7,000	1,344	(C#+D#)/2*E#*F#*1
10	Altres**							
11	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	0,400	5,000	1,920	(C#+D#)/2*E#*F#*2
13	Canonada de descàrrega							
14	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	0,400	14,000	2,688	(C#+D#)/2*E#*F#*1

15	Altres**							
16	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	0,400	4,000	0,768	(C#+D#)/2*E#*F#*1
18	Rasa tram DN90							
19	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	0,400	10,000	1,920	(C#+D#)/2*E#*F#*1
21	Rasa tram DN125							
22	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	0,400	12,000	2,304	(C#+D#)/2*E#*F#*1
24	Connexió a xarxa de distribució existent - Rasa tram DN63							
25	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	0,400	6,000	1,152	(C#+D#)/2*E#*F#*1
27	Connexió Hidrant DN125							
28	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	0,400	3,000	0,576	(C#+D#)/2*E#*F#*1

TOTAL AMIDAMENT 286,712

3 SUPLROCA m Suplement per excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obertura de rasa sota asfalt en roca							
2	L		540,000				540,000	C#
3	Altres**		65,000				65,000	C#
5	Escomeses							
6	Fins DN63		5,000	13,000			65,000	C#*D#
7	De DN63 a DN90		7,000	1,000			7,000	C#*D#
8	Altres**		5,000	2,000			10,000	C#*D#
10	Canonada descàrrega		14,000	1,000			14,000	C#*D#
11	Altres**		4,000	1,000			4,000	C#*D#
13	Rasa tram DN90		10,000	1,000			10,000	C#*D#
15	Rasa tram DN125		12,000	1,000			12,000	C#*D#
17	Connexió a xarxa de distribució existent - Rasa tram DN63		6,000	1,000			6,000	C#*D#
19	Connexió Hidrant DN125		3,000	1,000			3,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT 736,000

4 G228A10F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obertura de rasa sota asfalt							
2	(B+b)/2 x h x L		0,800	1,400	0,650	540,000	386,100	(C#+D#)/2*E#*F#
3	Altres**		65,000				65,000	C#
5	Escomeses							
6	Fins DN63							
7	(B+b)/2 x h x L x uds		0,560	0,800	0,600	5,000	26,520	(C#+D#)/2*E#*F#*13
8	De DN63 a DN 90							
9	(B+b)/2 x h x L x uds		0,560	0,800	0,600	7,000	2,856	(C#+D#)/2*E#*F#*1
10	Altres**							

11	(B+b)/2 x h x L x uds		0,560	0,800	0,600	5,000	4,080	(C#+D#)/2*E#*F#*2
13	Canonada de descàrrega							
14	(B+b)/2 x h x L x uds		0,560	0,800	0,600	14,000	5,712	(C#+D#)/2*E#*F#*1
15	Altres**							
16	(B+b)/2 x h x L x uds		0,560	0,800	0,600	4,000	1,632	(C#+D#)/2*E#*F#*1
18	Rasa tram DN90							
19	(B+b)/2 x h x L x uds		0,560	0,800	0,600	10,000	4,080	(C#+D#)/2*E#*F#*1
21	Rasa tram DN125							
22	(B+b)/2 x h x L x uds		0,560	0,800	0,600	12,000	4,896	(C#+D#)/2*E#*F#*1
24	Connexió a xarxa de distribució existent - Rasa tram DN63							
25	(B+b)/2 x h x L x uds		0,560	0,800	0,600	6,000	2,448	(C#+D#)/2*E#*F#*1
27	Connexió Hidrant DN125							
28	(B+b)/2 x h x L x uds		0,560	0,800	0,600	3,000	1,224	(C#+D#)/2*E#*F#*1

TOTAL AMIDAMENT 504,548

5 F228AM00 m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obertura de rasa sota asfalt							
2	(B+b)/2 x h x L		0,600	0,800	0,520	540,000	196,560	(C#+D#)/2*E#*F#
3	Altres**		65,000				65,000	C#
5	Escomeses							
6	Fins DN63							
7	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	0,400	5,000	12,480	(C#+D#)/2*E#*F#*13
8	De DN63 a DN 90							
9	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	0,400	7,000	1,344	(C#+D#)/2*E#*F#*1
10	Altres**							
11	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	0,400	5,000	1,920	(C#+D#)/2*E#*F#*2
13	Canonada de descàrrega							
14	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	0,400	14,000	2,688	(C#+D#)/2*E#*F#*1
15	Altres**							
16	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	0,400	4,000	0,768	(C#+D#)/2*E#*F#*1

TOTAL AMIDAMENT 280,760

6 G2R3506A m3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obertura de rasa sota asfalt							
2	(B+b)/2 x h x L		0,600	0,800	0,520	540,000	216,216	(C#+D#)/2*E#*F#*1. 1
3	Altres**		65,000				71,500	C#*1.1
5	Escomeses sota asfalt							
6	Fins DN63							

7	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	0,400	5,000	13,728	(C#+D#)/2*E#*F#*13 *1.1
8	De DN63 a DN 90							
9	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	0,400	7,000	1,478	(C#+D#)/2*E#*F#*1* 1.1
10	Altres**							
11	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	0,400	5,000	2,112	(C#+D#)/2*E#*F#*2* 1.1
13	Canonada de descàrrega sota asfalt							
14	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	0,400	14,000	2,957	(C#+D#)/2*E#*F#*1. 1
15	Altres**							
16	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	0,400	4,000	0,845	(C#+D#)/2*E#*F#*1. 1
18	Rasa tram DN90							
19	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	0,400	10,000	2,112	(C#+D#)/2*E#*F#*1. 1
21	Rasa tram DN125							
22	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	0,400	12,000	2,534	(C#+D#)/2*E#*F#*1. 1
24	Connexió a xarxa de distribució existent - Rasa tram DN63							
25	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	0,400	6,000	1,267	(C#+D#)/2*E#*F#*1. 1
27	Connexió Hidrant DN125							
28	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	0,400	3,000	0,634	(C#+D#)/2*E#*F#*1. 1
30	Obertura de rasa sota asfalt en roca							
31	(B+b)/2 x h x L		0,600	0,800	1,000	540,000	415,800	(C#+D#)/2*E#*F#*1. 1
32	Altres**		65,000				71,500	C#*1.1
34	Escomeses en roca							
35	Fins DN63							
36	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	1,000	5,000	34,320	(C#+D#)/2*E#*F#*13 *1.1
37	De DN63 a DN 90							
38	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	1,000	7,000	3,696	(C#+D#)/2*E#*F#*1* 1.1
39	Altres**							
40	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	1,000	5,000	5,280	(C#+D#)/2*E#*F#*2* 1.1
42	Canonada de descàrrega en roca							
43	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	1,000	14,000	7,392	(C#+D#)/2*E#*F#*1* 1.1
44	Altres**							
45	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	1,000	4,000	2,112	(C#+D#)/2*E#*F#*1* 1.1
47	Rasa tram DN90							
48	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	1,000	10,000	5,280	(C#+D#)/2*E#*F#*1. 1
50	Rasa tram DN125							
51	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	1,000	12,000	6,336	(C#+D#)/2*E#*F#*1. 1
53	Connexió a xarxa de distribució existent - Rasa tram DN63							
54	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	1,000	6,000	3,168	(C#+D#)/2*E#*F#*1. 1
56	Connexió Hidrant DN125							
57	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	1,000	3,000	1,584	(C#+D#)/2*E#*F#*1. 1

TOTAL AMIDAMENT 871,851

7 G2RA7LP0 m3

Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obertura de rasa sota asfalt							
2	(B+b)/2 x h x L		0,600	0,800	0,520	540,000	216,216	(C#+D#)/2*E#*F#*1. 1
3	Altres**		65,000				71,500	C#*1.1
5	Escomeses sota asfalt							
6	Fins DN63							
7	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	0,400	5,000	13,728	(C#+D#)/2*E#*F#*13 *1.1
8	De DN63 a DN 90							
9	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	0,400	7,000	1,478	(C#+D#)/2*E#*F#*1* 1.1
10	Altres**							
11	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	0,400	5,000	2,112	(C#+D#)/2*E#*F#*2* 1.1
13	Canonada de descàrrega sota asfalt							
14	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	0,400	14,000	2,957	(C#+D#)/2*E#*F#*1. 1
15	Altres**							
16	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	0,400	4,000	0,845	(C#+D#)/2*E#*F#*1. 1
18	Rasa tram DN90							
19	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	0,400	10,000	2,112	(C#+D#)/2*E#*F#*1. 1
21	Rasa tram DN125							
22	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	0,400	12,000	2,534	(C#+D#)/2*E#*F#*1. 1
24	Connexió a xarxa de distribució existent - Rasa tram DN63							
25	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	0,400	6,000	1,267	(C#+D#)/2*E#*F#*1. 1
27	Connexió Hidrant DN125							
28	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	0,400	3,000	0,634	(C#+D#)/2*E#*F#*1. 1
30	Obertura de rasa sota asfalt en roca							
31	(B+b)/2 x h x L		0,600	0,800	1,000	540,000	415,800	(C#+D#)/2*E#*F#*1. 1
32	Altres**		65,000				71,500	C#*1.1
34	Escomeses en roca							
35	Fins DN63							
36	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	1,000	5,000	34,320	(C#+D#)/2*E#*F#*13 *1.1
37	De DN63 a DN 90							
38	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	1,000	7,000	3,696	(C#+D#)/2*E#*F#*1* 1.1
39	Altres**							
40	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	1,000	5,000	5,280	(C#+D#)/2*E#*F#*2* 1.1
42	Canonada de descàrrega en roca							
43	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	1,000	14,000	7,392	(C#+D#)/2*E#*F#*1* 1.1
44	Altres**							
45	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	1,000	4,000	2,112	(C#+D#)/2*E#*F#*1* 1.1
47	Rasa tram DN90							
48	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	1,000	10,000	5,280	(C#+D#)/2*E#*F#*1. 1
50	Rasa tram DN125							
51	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	1,000	12,000	6,336	(C#+D#)/2*E#*F#*1. 1

53	Connexió a xarxa de distribució existent - Rasa tram DN63							
54	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	1,000	6,000	3,168	(C#+D#)/2*E#*F#*1. 1
56	Connexió Hidrant DN125							
57	(B+b)/2 x h x L x uds		0,400	0,560	1,000	3,000	1,584	(C#+D#)/2*E#*F#*1. 1

TOTAL AMIDAMENT 871,851

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 04 FASE 4
SUBCAPÍTOL 03 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 01 COMUNS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PA007	PA	Partida d'alçada d'abonament íntegre per als TREBALLS PRÈVIS A LA CONNEXIÓ A L'INICI DEL PROJECTE. Descripció: Treballs prèvis a la connexió a l'inici del projecte de la canonada de fibrociment Ø200 existent amb la canonada de fosa Ø200 nova. Inclou la coordinació del buidat de la canonada existent amb SOREA, la neteja, tall si fos necessari i la preparació per a la col·locació de la brida i ampliació, incloses en una altre partida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inici de projecte							
2	Canonada d'impulsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Canonada de distribució		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 GF32L795 m

Subministre i col·locació de tub de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa.
Inclou part proporcional de peces especials.
Completament muntat i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada fosa DN 200		540,000				540,000	C#*D#*E#*F#
2	Altres**		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 552,000

3 GFB1C625 m

Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada per xarxa de distribució		290,000				290,000	C#*D#*E#*F#
3	Altres**		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 302,000

4 GF32F795 m

Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió 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	Canonada fosa DN 125		267,000				267,000	C#*D#*E#*F#

2	Altres**		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 279,000

5 FDGZU010 m

Subministre i col·locació de banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Banda senyalitzadora							
2	Canonada fosa DN 200		540,000				540,000	C#*D#*E#*F#
3	Altres""		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
5	Canonada distribució DN90		290,000				290,000	C#*D#*E#*F#
6	Altres**		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
8	Canonada fosa DN125		267,000				267,000	C#*D#*E#*F#
9	Altres**		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.133,000

6 COL45D200FOF u

Subministre i col·locació de colze EE 1/8, DN 200 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada d'impulsió							
2	Colze de fosa 45º PN16 DN200		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 COL22D200FOF u

Subministre i col·locació de colze EE 1/16, DN 200 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caononada d'impulsió							
2	Colza de fosa 22,3º DN200		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

8 COL11D200FOF u

Subministre i col·locació de colze EE 1/32, DN 200 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada d'impulsió							
2	Colze de fosa 11,15º PN16 DN200		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

9 COL45D125FOF u

Subministre i col·locació de colze EE 1/8, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada de distribució							
2	Colze de fosa 45º PN16 DN125		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 COL22D125FOF u

Subministre i col·locació de colze EE 1/16, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada de distribució							
2	Colze de fosa 22,3º PN16 DN125		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

11 COL11D125FOF u

Subministre i col·locació de colze EE 1/32, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada de distribució							
2	Colze de fosa 11,15º PN16 DN125		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

12 GFZA2A90 u

Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó.
Element a construir segons plànols de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada d'impulsió							
2	Colze de fosa 45º PN16 DN200		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Colza de fosa 22,3º DN200		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	Colze de fosa 11,15º PN16 DN200		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
6	Canonada de distribució							
7	Colze de fosa 45º PN16 DN125		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Colza de fosa 22,3º DN125		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
9	Colze de fosa 11,15º PN16 DN125		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 41,000

13 PA008 PA

Partida d'alçada d'abonament íntegre per als TREBALLS PREVIS A LA CONNEXIÓ AL FINAL DE PROJECTE
Descripció: Treballs prèvis a la connexió al final de projecte de la canonada de fibrociment Ø200 existent amb la canonada de fosa Ø200 nova.
Inclou la coordinació del buidat de la canonada existent amb SOREA, la neteja, tall si fos necessari i la preparació per a la col·locació del carret de desmontatge, inclòs en una altre partida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Final de projecte							
2	Canonada d'impulsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Canonada de distribució		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 04 FASE 4
SUBCAPÍTOL 03 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 02 CONNEXIÓ INICI IMPULSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 BRIDAUNIV200 u

Subministrament i col.locació de Brida Universal de fosa PN16 DN200, amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida universal PN16 DN200							
2	Posició 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 BRIDENDO200 u

Subministre i col·locació de brida-endoll, DN 200 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 16 d'acord EN 1092-1.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida endoll PN16 DN200		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 3							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 04 FASE 4
SUBCAPÍTOL 03 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 03 CONNEXIÓ FINAL IMPULSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 BRIDENDO200 u

Subministre i col·locació de brida-endoll, DN 200 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 16 d'acord EN 1092-1.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida endoll PN16 DN200		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 2							

TOTAL AMIDAMENT 3,000

2 GF3A8985 u

Subministre i col·locació de derivació de fosa de 200 mm de DN 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 DN i col·locada al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derivació T de fosa PN16 DN200		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 GN1216G4 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 per a vàlvula DN200
Marca AVK o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula i accionament telescòpic		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posicions 4 i 5							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 GF3D38F5 u

Subministre i col·locació de brida cega de fosa de 200 mm de DN, amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida cega PN16 DN200		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 6							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 COL22D200FOF u

Subministre i col·locació de colze EE 1/16, DN 200 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colza de fosa 22,3º DN200		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 7							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 BRIDAUNIV200 u

Subministrament i col.locació de Brida Universal de fosa PN16 DN200, amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida universal PN16 DN200		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 8							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 BOCACLAU210 u

Subministre i col·locació de boca de clau de fosa dúctil i cap rodó per a instal·lació en calçades model TOTAL o similar, no sotmesa -igual que la resta de boques de clau- a la Norma Europea de Producte EN 124, diàmetre interior de el pas lliure Ø102mm, alçada total de l' cos 160mm, diàmetre exterior de el cos Ø210mm, tapa rodona extraïble mitjançant petit gir i amb obertura a través de burí, seient de grans dimensions per un segellat senzill que redueix els riscos d'enfonsament, sistema de bloqueig automàtic que permet evitar el fenomen d'aspiració de la tapa a el passar vehicles de neteja o similar, possibilitat de disposar d'una versió opcional amb cadena per obtenir un producte amb cos i tapa solidaris, marcat superficial de la tapa en alt relleu ´´AIGUA´´.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Boca de clau (trampilló) per vàlvula		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició A							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 GFZA3A80 u

Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 200 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó
Element a construir segons plànols de Projecte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dau d'ancoratge per T		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició B							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA	01	PRESSUPOST 01
CAPÍTOL	04	FASE 4
SUBCAPÍTOL	03	ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL	04	CONNEXIO INICI DISTRIBUCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 BRIDAUNIVD80 u

Subministre i col·locació de brida universal d'unió PN16 DN80 per canonada de Ø62 a 84 mm.
Adaptador de brida de gran tolerància tipus ultraquick per a conduccions de fosa, acer, PVC i fibrociment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida universal - posició 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 GF3C1647 u

Subministre i col·locació de con de reducció BB, DN 125/80 (PN 10/16), amb brides orientables, de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reducció DN125 - DN80		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 3							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 GN1216E4 u

Subministre i col·locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 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 per a vàlvula DN125
Marca AVK o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula de comporta DN125		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	posició 4							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 BOCACLAU210 u

Subministre i col·locació de boca de clau de fosa dúctil i cap rodó per a instal·lació en calçades model TOTAL o similar, no sotmesa -igual que la resta de boques de clau- a la Norma Europea de Producte EN 124, diàmetre interior de el pas lliure Ø102mm, alçada total de l' cos 160mm, diàmetre exterior de el cos Ø210mm, tapa rodona extraïble mitjançant petit gir i amb obertura a través de burí, seient de grans dimensions per un segellat senzill que redueix els riscos d'enfonsament, sistema de bloqueig automàtic que permet evitar el fenomen d'aspiració de la tapa a el passar vehicles de neteja o similar, possibilitat de disposar d'una versió opcional amb cadena per obtenir un producte amb cos i tapa solidaris, marcat superficial de la tapa en alt relleu ´´AIGUA´´.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Boca clau per vàlvula		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 COLZ45DN125B u

Subministre i col·locació de colze BB 1/8, DN 125 mm amb brides orientables PN 10/16, de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colze de fosa 45º DN125		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	posició 5							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 BRIDALLIS125 u

Subministre i col·locació de carret brida-Lliis, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carret brida-llis DN125		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	posició 6							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA	01	PRESSUPOST 01
CAPÍTOL	04	FASE 4
SUBCAPÍTOL	03	ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL	05	CONNEXIÓ HIDRANT - PK 0+480

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 BRIDAENDO125 u

Subministre i col·locació de brida-endoll, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida endoll PN16 DN125		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	posició 2							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 GF3A6955 u

Subministre i col·locació de derivació de fosa de 125 mm de DN 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 DN i col·locada al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derivació T PN16 DN125 - DN100		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	posició 3							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 BRIDALLIS125 u

Subministre i col·locació de carret brida-Llis, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carret brida-llis DN125		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	posició 4							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 GN1216D4 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 per a vàlvula DN100
Marca AVK o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula de comporta DN100		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	posició 5							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 BOCACLAU210 u

Subministre i col·locació de boca de clau de fosa dúctil i cap rodó per a instal·lació en calçades model TOTAL o similar, no sotmesa -igual que la resta de boques de clau- a la Norma Europea de Producte EN 124, diàmetre interior de el pas lliure Ø102mm, alçada total de l' cos 160mm, diàmetre exterior de el cos Ø210mm, tapa rodona extraïble mitjançant petit gir i amb obertura a través de burí, seient de grans dimensions per un segellat senzill que redueix els riscos d'enfonsament, sistema de bloqueig automàtic que permet evitar el fenomen d'aspiració de la tapa a el passar vehicles de neteja o similar, possibilitat de disposar d'una versió opcional amb cadena per obtenir un producte amb cos i tapa solidaris, marcat superficial de la tapa en alt relleu ´´AIGUA´´.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Boca clau per vàlvula		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 PORTBRIDA125 u

Subm. i col. de portabrides de PEAD100 PN16 DN125 + brida d'acer galvanitzat PN16 DN100

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Portabrides de PEAD DN125 + brida d'acer DN100		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	posició 7							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 GFBB1635 u

Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 125 mm de DN i 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colze de 90º de PEAD PN16 DN125		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	posició 9							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 GM213628 u

Subministre i col·locació d'hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Hidrant soterrat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	posició 11							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 04 FASE 4
SUBCAPÍTOL 03 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 06 CONNEXIÓ CANONADA DISTRIBUCIÓ EXISTENT - PK 0+360

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 BRIDAENDO125 u

Subministre i col·locació de brida-endoll, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida endoll PN16 DN125		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	posició 2							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 GN1216E4 u

Subministre i col·locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 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 per a vàlvula DN125
Marca AVK o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	Vàlvula de comporta DN100		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	posició 3							

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 DERVI12550 u

Subministre i col·locació de derivació fosa,DN=125mm,2 campana+anella estanquit.p/aigua+contrabrida estanquitat,ramal90° embridat DN=50mm,fons rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	T DN125 - DN50		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	posició 4							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 BRIDALLIS125 u

Subministre i col·locació de carret brida-Llis, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carret brida-llis DN125		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	posició 5							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PORTBRIDA63 u

Subm. i col de portabrides de PEAD PN16 DN63 + brida d'acer galvanitzat PN16 DN50

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Portabrides DN63 + brida DN50		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	posició 6 i 7							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 GFB19625 m

Submnistre i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada de derivació		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	posició 8							

TOTAL AMIDAMENT 6,000

7 DERIV5050 u

Subministre i col·locació de derivació fosa,DN=50mm,ramal90° embridat DN=50mm, fons de rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	T DN50- 50		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	posició 9							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 GN121694 u

Subministre i col·lcoació 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 per a vàlvula DN50
Marca AVK o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula DN50		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	posició 10							

TOTAL AMIDAMENT 2,000

9 BOCACLAU210 u

Subministre i col·locació de boca de clau de fosa dúctil i cap rodó per a instal·lació en calçades model TOTAL o similar, no sotmesa -igual que la resta de boques de clau- a la Norma Europea de Producte EN 124, diàmetre interior de el pas lliure Ø102mm, alçada total de l' cos 160mm, diàmetre exterior de el cos Ø210mm, tapa rodona extraïble mitjançant petit gir i amb obertura a través de burí, seient de grans dimensions per un segellat senzill que redueix els riscos d'enfonsament, sistema de bloqueig automàtic que permet evitar el fenomen d'aspiració de la tapa a el passar vehicles de neteja o similar, possibilitat de disposar d'una versió opcional amb cadena per obtenir un producte amb cos i tapa solidaris, marcat superficial de la tapa en alt relleu ´´AIGUA´´.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Boca clau per vàlvula		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

10 BRIDAUNIVD50 u

Subministre i col·locació de brida universal d'unió PN16 DN50 per canonada de Ø49 a 71 mm.
Adaptador de brida de gran tolerància tipus ultraquick per a conduccions de fosa, acer, PVC i fibrociment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida universal d'unió DN50		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	posició 11							

TOTAL AMIDAMENT 2,000

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 04 FASE 4
SUBCAPÍTOL 03 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 07 CONNEXIÓ CANONADA PEAD90 AMB CANONADA FOSA DN125 -

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 BRIDAENDO125 u

Subministre i col·locació de brida-endoll, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida endoll PN16 DN125		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	posició 2							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 COLZ45DN125B u

Subministre i col·locació de colze BB 1/8, DN 125 mm amb brides orientables PN 10/16, de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colze de fosa 45º DN125		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	posició 3							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 GF3A6945 u

Subministre i col·locació de derivació de fosa de 125 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 80 mm de DN i col·locada al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	T DN125 - DN80		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	posició 4							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 GN1216E4 u

Subministre i col·locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 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 per a vàlvula DN125
Marca AVK o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula de comporta DN100		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	posició 5							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 GF3C1647 u

Subministre i col·locació de con de reducció BB, DN 125/80 (PN 10/16), amb brides orientables, de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reducció DN125 - DN80		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	posició 6							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 BRIDAUNIVD80 u

Subministre i col·locació de brida universal d'unió PN16 DN80 per canonada de Ø62 a 84 mm.
Adaptador de brida de gran tolerància tipus ultraquick per a conduccions de fosa, acer, PVC i fibrociment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida universal d'unió DN80		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	posició 7							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 GN1216B4 u

Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada
Inclou accionament telescòpic per a vàlvula DN80
Marca AVK o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula de comporta DN80		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	posició 9							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 BOCACLAU210 u

Subministre i col·locació de boca de clau de fosa dúctil i cap rodó per a instal·lació en calçades model TOTAL o similar, no sotmesa -igual que la resta de boques de clau- a la Norma Europea de Producte EN 124, diàmetre interior de el pas lliure Ø102mm, alçada total de l' cos 160mm, diàmetre exterior de el cos Ø210mm, tapa rodona extraïble mitjançant petit gir i amb obertura a través de burí, seient de grans dimensions per un segellat senzill que redueix els riscos d'enfonsament, sistema de bloqueig automàtic que permet evitar el fenomen d'aspiració de la tapa a el passar vehicles de neteja o similar, possibilitat de disposar d'una versió opcional amb cadena per obtenir un producte amb cos i tapa solidaris, marcat superficial de la tapa en alt relleu ´´AIGUA´´.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Boca clau per vàlvula		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

9 PORTBRID9016 u

Subm. i col. de portabrides de PEAD100 PN16 DN90 + brida d'acer galvanitzat PN16 DN80

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Protabrides DN90 + brida DN80		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	posició 10 i 11							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 04 FASE 4
SUBCAPÍTOL 03 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 08 DESCÀRREGA I CONNEXIÓ FINAL DISTRIBUCIÓ - PK 0+160

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GFBA1432 u

Subministre i col·lcoació de derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 90 mm de DN i 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 63 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derivació en T 90-63		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	(posició 2)							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PORTBRID9016 u

Subm. i col. de portabrides de PEAD100 PN16 DN90 + brida d'acer galvanitzat PN16 DN80

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Protabrides DN90 + brida DN80		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

2	posició 3 i 4							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 BRIDCEGADN8(u Subministre i col·locació de Brida cega d'acer de PN16 DN80

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida cega d'acer PN16 DN80		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 5							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PORTBRID6316 u Subm. i col. de portabrides de PEAD100 PN16 DN63 + brida d'acer galvanitzat PN16 DN50

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Portabrides DN63 + brida DN50		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	posició 7 i 8							

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 GN121694 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 per a vàlvula DN50
Marca AVK o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvula de comporta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	posició 9 i 10							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 BOCACLAU210 u Subministre i col·locació de boca de clau de fosa dúctil i cap rodó per a instal·lació en calçades model TOTAL o similar, no sotmesa -igual que la resta de boques de clau- a la Norma Europea de Producte EN 124, diàmetre interior de el pas lliure Ø102mm, alçada total de l' cos 160mm, diàmetre exterior de el cos Ø210mm, tapa rodona extraïble mitjançant petit gir i amb obertura a través de burí, seient de grans dimensions per un segellat senzill que redueix els riscos d'enfonsament, sistema de bloqueig automàtic que permet evitar el fenomen d'aspiració de la tapa a el passar vehicles de neteja o similar, possibilitat de disposar d'una versió opcional amb cadena per obtenir un producte amb cos i tapa solidaris, marcat superficial de la tapa en alt relleu ´´AIGUA´´.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Boca clau per vàlvula		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 GFB19625 m Submnistre i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada de desguàs		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
2	Altres*		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 04 FASE 4
SUBCAPÍTOL 03 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 09 ESCOMESES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FFB1Z002	u	Realització d'escomesa amb tub de polietilè de densitat alta, de fins a 63mm (2´´) de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53-131, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa, formada per collari de presa, enllaços de llautó de conexió,vàlvula de servei i trampilló de fosa en vorera o calçada. Unitat completament acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomeses de fins a 63 mm							
2	DN 63		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	DN 50		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	DN 32		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

2 FFB1Z003 u Realització d'escomesa amb tub de polietilè de densitat alta, desde 63mm (2´´) fins a 90mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53-131, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa, formada per collari de presa, enllaços de llautó de conexió,vàlvula de servei i trampilló de fosa en vorera o calçada. Unitat completament acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomeses de més de 63mm i fins a 90mm							
2	DN 75		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 04 FASE 4
SUBCAPÍTOL 04 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F9365H11	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Base de formigó							
2	W x L x e		1,400	540,000	0,200		151,200	C#*D#*E#*F#
3	Altres**		1,400	10,000	0,200		2,800	C#*D#*E#*F#
4			1,400	120,000	0,200		33,600	C#*D#*E#*F#
5	Escomeses							
6	W x L x e x uds							
7	Fins DN63		0,800	5,000	0,200	13,000	10,400	C#*D#*E#*F#
8	De DN63 a DN90		0,800	7,000	0,200	1,000	1,120	C#*D#*E#*F#

9	Altres**		0,800	5,000	0,200	2,000	1,600	C#*D#*E#*F#
11	Canonada descàrrega							
12	W x L x e x uds		0,800	14,000	0,200	1,000	2,240	C#*D#*E#*F#
13	Altres**		0,800	4,000	0,200	1,000	0,640	C#*D#*E#*F#
15	Rasa tram DN90							
16	W x L x e x uds		0,800	10,000	0,200	1,000	1,600	C#*D#*E#*F#
18	Rasa tram DN125							
19	W x L x e x uds		0,800	12,000	0,200	1,000	1,920	C#*D#*E#*F#
21	Connexió a xarxa de distribució existent - Rasa tram DN63							
22	W x L x e x uds		0,800	6,000	0,200	1,000	0,960	C#*D#*E#*F#
24	Connexió Hidrant DN125							
25	W x L x e x uds		0,800	3,000	0,200	1,000	0,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 208,560

2 F9J13J10 m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació 0,5 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reg							
2	W x L		1,400	540,000			756,000	C#*D#*E#*F#
3	Altres**		1,400	10,000			14,000	C#*D#*E#*F#
4			1,400	120,000			168,000	C#*D#*E#*F#
6	Escomeses							
7	W x L x uds							
8	Fins DN63		0,800	5,000	13,000		52,000	C#*D#*E#*F#
9	De DN63 a DN90		0,800	7,000	1,000		5,600	C#*D#*E#*F#
10	Altres**		0,800	5,000	2,000		8,000	C#*D#*E#*F#
12	Canonada descàrrega		0,800	14,000	1,000		11,200	C#*D#*E#*F#
13	Altres**		0,800	4,000	1,000		3,200	C#*D#*E#*F#
15	Rasa tram DN90							
16	W x L		0,800	10,000			8,000	C#*D#*E#*F#
18	Rasa tram DN125							
19	W x L		0,800	12,000			9,600	C#*D#*E#*F#
21	Connexió a xarxa de distribució existent - Rasa tram DN63							
22	W x L		0,800	6,000			4,800	C#*D#*E#*F#
24	Connexió Hidrant DN125							
25	W x L		0,800	3,000			2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.042,800

3 F9H11252 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 Mescla Bituminosa							

2	W x L x e x dens		1,400	540,000	0,050	2,450	92,610	C#*D#*E#*F#
3	Altres**		1,400	10,000	0,050	2,450	1,715	C#*D#*E#*F#
4			1,400	120,000	0,050	2,450	20,580	C#*D#*E#*F#
5	Escomeses							
6	W x L x e x dens x uds							
7	Fins DN63		0,800	5,000	0,050	2,450	6,370	C#*D#*E#*F#*13
8	De DN63 a DN90		0,800	7,000	0,050	2,450	0,686	C#*D#*E#*F#*1
9	Altres**		0,800	5,000	0,050	2,450	0,980	C#*D#*E#*F#*2
11	Canonada descàrrega							
12	W x L x e x desn x uds		0,800	14,000	0,050	2,450	1,372	C#*D#*E#*F#*1
13	Altres**		0,800	4,000	0,050	2,450	0,392	C#*D#*E#*F#*1
15	Rasa tram DN90							
16	W x L x e x dens		0,800	10,000	0,050	2,450	0,980	C#*D#*E#*F#
18	Rasa tram DN125							
19	W x L x e x dens		0,800	12,000	0,050	2,450	1,176	C#*D#*E#*F#
21	Connexió a xarxa de distribució existent - Rasa tram DN63							
22	W x L x e x dens		0,800	6,000	0,050	2,450	0,588	C#*D#*E#*F#
24	Connexió Hidrant DN125							
25	W x L x e x dens		0,800	3,000	0,050	2,450	0,294	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 127,743

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 04 FASE 4
SUBCAPÍTOL 05 SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 SERVAFECT m Serveis afectats.Suplement per la dificultat de l'excavació en presència de serveis per instal·lació de xarxes d'abastament des de Ø90mm fins a Ø800mm en trams urbans.
Inclou excavació en roca.
Inclou excavació en presència de nivell freàtic (amb esgotament).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada Ø200							
2			540,000				540,000	C#*D#*E#*F#
3			1,537				1,537	C#*D#*E#*F#
4	Altres**		-100				-100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 441,537

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 04 FASE 4
SUBCAPÍTOL 06 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PA018 u

PA per la Segureatat i la Salut durant l'execució de les obres contemplades durant la Fase 4 del PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Seguretat i Salut en Fase 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 04 FASE 4
SUBCAPÍTOL 07 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PA019 u

PA per la Gestió dels residus generats durant l'execució de les obres projectades en la Fase 4 al PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Gestió de residus en Fase 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 05 FASE 5
SUBCAPÍTOL 00 ACTIVITATS PRÈVIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 VM01M06 u

Realització de cata de localització i identificació de serveis no inferior a 1m3 per mitjans manuals i/o mecànics. Inclòs el tapat de la cata amb terres i amb una planxa de ferro de 3mm (mínim) recuperable.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cates		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 05 FASE 5
SUBCAPÍTOL 01 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G219GBA0 m

Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Uds x L							
2	Pk 0+020 - Pk 0+550		2,000	530,000			1.060,000	C#*D#*E#*F#
4	Altres**		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.080,000

2 G2194XB5 m2

Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	W x L							
2	Pk 0+020 - Pk 0+550		1,400	530,000			742,000	C#*D#*E#*F#
4	Altres**		1,400	10,000			14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 756,000

3 G219GFA0 m

Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Uds x L							
2	Pk 0+008 - Pk 0+020		2,000	12,000			24,000	C#*D#*E#*F#
4	Altres**		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 34,000

4 G2194AB5 m2

Demolició de paviment de formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	W x L							
2	Pk 0+008 - 0+020		1,400	12,000			16,800	C#*D#*E#*F#
4	Altres**		1,400	5,000			7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,800

5 G2142301 m3

Enderroc d'estructures de maó, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enderroc mur estructural - Jardinet dipòsit							
2	W x H x e		1,000	1,500	0,150		0,225	C#*D#*E#*F#
3	L x H x e		3,500	1,500	0,150		0,788	C#*D#*E#*F#
5	Altres**		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,013

6 G2143301 m3

Enderroc d'estructures de formigó en massa, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició d'escales existents							
2	W x L x h x nº graons							
3	1r tram escala		1,350	0,500	0,280	15,000	2,835	C#*D#*E#*F#
4	2n tram escala		1,000	0,300	0,280	10,000	0,840	C#*D#*E#*F#
6	Altres**		2,000	0,500	0,280	5,000	1,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,075

7 G2R54269 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 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició paviment MB							
2	W x L							
3	Pk 0+020 - Pk 0+550		1,400	530,000	0,100	1,100	81,620	C#*D#*E#*F#
5	Altres**		1,400	10,000	0,100	1,100	1,540	C#*D#*E#*F#
7	Deomlició paviment formigó							
8	W x L							
9	Pk 0+008 - 0+020		1,400	12,000	0,200	1,100	3,696	C#*D#*E#*F#
11	Altres**		1,400	5,000	0,200	1,100	1,540	C#*D#*E#*F#
13	Enderroc mur estructural - Jardinet dipòsit							
14	W x H x e		1,000	1,500	0,150	1,100	0,248	C#*D#*E#*F#
15	L x H x e		3,500	1,500	0,150	1,100	0,866	C#*D#*E#*F#
17	Altres**		2,000	5,000	1,000	1,100	11,000	C#*D#*E#*F#
19	Demolició d'escales existents							
20	W x L x h x nº graons							
21	1r tram escala		1,350	0,500	0,280	15,000	3,119	C#*D#*E#*F#*1.1
22	2n tram escala		1,000	0,300	0,280	10,000	0,924	C#*D#*E#*F#*1.1
24	Altres**		2,000	0,500	0,280	5,000	1,540	C#*D#*E#*F#*1.1

TOTAL AMIDAMENT 106,093

8 G2RA75A0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició paviment MB							
2	W x L							
3	Pk 0+020 - Pk 0+550		1,400	530,000	0,100	1,100	81,620	C#*D#*E#*F#
5	Altres**		1,400	10,000	0,100	1,100	1,540	C#*D#*E#*F#
7	Deomlició paviment formigó							
8	W x L							
9	Pk 0+008 - 0+020		1,400	12,000	0,200	1,100	3,696	C#*D#*E#*F#
11	Altres**		1,400	5,000	0,200	1,100	1,540	C#*D#*E#*F#
13	Enderroc mur estructural - Jardinet dipòsit							
14	W x H x e		1,000	1,500	0,150	1,100	0,248	C#*D#*E#*F#
15	L x H x e		3,500	1,500	0,150	1,100	0,866	C#*D#*E#*F#
17	Altres**		2,000	5,000	1,000	1,100	11,000	C#*D#*E#*F#
19	Demolició d'escales existents							
20	W x L x h x nº graons							
21	1r tram escala		1,350	0,500	0,280	15,000	3,119	C#*D#*E#*F#*1.1

22	2n tram escala		1,000	0,300	0,280	10,000	0,924	C#*D#*E#*F#*1.1
24	Altres**		2,000	0,500	0,280	5,000	1,540	C#*D#*E#*F#*1.1

TOTAL AMIDAMENT 106,093

9 DESMUNTIREC u Desmuntatge, acopi, guardat i recol·locació de reixa per drenatge transversal de paviment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Desmuntatge reixa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Recol·locació de reixa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 05 FASE 5
SUBCAPÍTOL 02 MOVIMENTS DE TERRES

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 G2225221 m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obertura de rasa sota asfalt							
2	(B+b)/2 x h x L		0,800	1,400	0,650	530,000	378,950	(C#+D#)/2*E#*F#
4	Obertura de rasa sota formigó							
5	(B+b)/2 x h x L		0,800	1,400	0,650	12,000	8,580	(C#+D#)/2*E#*F#
7	Obertura rasa sota escales							
8	(B+b)/2 x h x L		0,800	1,400	0,650	7,500	5,363	(C#+D#)/2*E#*F#
9	(B+b)/2 x h x L		0,800	1,400	0,650	3,000	2,145	(C#+D#)/2*E#*F#
11	Obertura rasa sota Jardinet							
12	(B+b)/2 x h x L		0,800	1,400	0,650	3,500	2,503	(C#+D#)/2*E#*F#
14	Altres**		25,000				25,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 422,541

2 G2225223 m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obertura de rasa sota asfalt							
2	(B+b)/2 x h x L		0,600	0,800	0,520	530,000	192,920	(C#+D#)/2*E#*F#
4	Obertura de rasa sota formigó							
5	(B+b)/2 x h x L		0,600	0,800	0,520	12,000	4,368	(C#+D#)/2*E#*F#
7	Obertura rasa sota escales							
8	(B+b)/2 x h x L		0,600	0,800	0,520	7,500	2,730	(C#+D#)/2*E#*F#
9	(B+b)/2 x h x L		0,600	0,800	0,520	3,000	1,092	(C#+D#)/2*E#*F#
11	Obertura rasa sota Jardinet							

12	(B+b)/2 x h x L		0,600	0,800	0,520	3,500	1,274	(C#+D#)/2*E#*F#
14	Altres**		25,000				25,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 227,384

3 SUPLROCA m

Suplement per excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obertura de rasa sota asfalt en roca							
2	L		530,000				530,000	C#
4	Obertura de rasa sota formigó en roca		12,000				12,000	C#
5	L							
7	Obertura de rasa sota escales en roca							
8	L		7,500				7,500	C#
9	L		3,000				3,000	C#
11	Altres**		25,000				25,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 577,500

4 G228A10F m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obertura de rasa sota asfalt							
2	(B+b)/2 x h x L		0,800	1,400	0,650	530,000	378,950	(C#+D#)/2*E#*F#
4	Obertura de rasa sota formigó							
5	(B+b)/2 x h x L		0,800	1,400	0,650	12,000	8,580	(C#+D#)/2*E#*F#
7	Obertura rasa sota escales							
8	(B+b)/2 x h x L		0,800	1,400	0,650	7,500	5,363	(C#+D#)/2*E#*F#
9	(B+b)/2 x h x L		0,800	1,400	0,650	3,000	2,145	(C#+D#)/2*E#*F#
11	Obertura rasa sota Jardinet							
12	(B+b)/2 x h x L		0,800	1,400	0,650	3,500	2,503	(C#+D#)/2*E#*F#
14	Altres**		25,000				25,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 422,541

5 F228AM00 m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obertura de rasa sota asfalt							
2	(B+b)/2 x h x L		0,600	0,800	0,520	530,000	192,920	(C#+D#)/2*E#*F#
4	Obertura de rasa sota formigó							
5	(B+b)/2 x h x L		0,600	0,800	0,520	12,000	4,368	(C#+D#)/2*E#*F#
7	Obertura rasa sota escales							
8	(B+b)/2 x h x L		0,600	0,800	0,520	7,500	2,730	(C#+D#)/2*E#*F#
9	(B+b)/2 x h x L		0,600	0,800	0,520	3,000	1,092	(C#+D#)/2*E#*F#

11	Obertura rasa sota Jardinet							
12	(B+b)/2 x h x L		0,600	0,800	0,520	3,500	1,274	(C#+D#)/2*E#*F#
14	Altres**		25,000				25,000	C#

TOTAL AMIDAMENT 227,384

6 G2R3506A m3

Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obertura de rasa sota asfalt							
2	(B+b)/2 x h x L		0,600	0,800	0,520	530,000	212,212	(C#+D#)/2*E#*F#*1. 1
4	Obertura de rasa sota formigó							
5	(B+b)/2 x h x L		0,600	0,800	0,520	12,000	4,805	(C#+D#)/2*E#*F#*1. 1
7	Obertura rasa sota escales							
8	(B+b)/2 x h x L		0,600	0,800	0,520	7,500	3,003	(C#+D#)/2*E#*F#*1. 1
9	(B+b)/2 x h x L		0,600	0,800	0,520	3,000	1,201	(C#+D#)/2*E#*F#*1. 1
11	Obertura rasa sota Jardinet							
12	(B+b)/2 x h x L		0,600	0,800	0,520	3,500	1,401	(C#+D#)/2*E#*F#*1. 1
14	Altres**		25,000				27,500	C#*1.1

TOTAL AMIDAMENT 250,122

7 G2RA7LP0 m3

Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Obertura de rasa sota asfalt							
2	(B+b)/2 x h x L		0,600	0,800	0,520	530,000	212,212	(C#+D#)/2*E#*F#*1. 1
4	Obertura de rasa sota formigó							
5	(B+b)/2 x h x L		0,600	0,800	0,520	12,000	4,805	(C#+D#)/2*E#*F#*1. 1
7	Obertura rasa sota escales							
8	(B+b)/2 x h x L		0,600	0,800	0,520	7,500	3,003	(C#+D#)/2*E#*F#*1. 1
9	(B+b)/2 x h x L		0,600	0,800	0,520	3,000	1,201	(C#+D#)/2*E#*F#*1. 1
11	Obertura rasa sota Jardinet							
12	(B+b)/2 x h x L		0,600	0,800	0,520	3,500	1,401	(C#+D#)/2*E#*F#*1. 1
14	Altres**		25,000				27,500	C#*1.1

TOTAL AMIDAMENT 250,122

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 05 FASE 5
SUBCAPÍTOL 03 ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G4D3D110 m2

Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Encofrat per formació d'escales							
2	W x h x nº graons							
3	1r tram escala		1,350	0,280	15,000		5,670	C#*D#*E#*F#
4	2n tram escala		1,000	0,280	10,000		2,800	C#*D#*E#*F#
6	Altres**		2,000	0,280	5,000		2,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,270

2 G45C18H3 m3 Formigó per a lloses, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigonat d'escales							
2	W x L x h x nº graons							
3	1r tram escala		1,350	0,500	0,280	15,000	2,835	C#*D#*E#*F#
4	2n tram escala		1,000	0,300	0,280	10,000	0,840	C#*D#*E#*F#
6	Altres**		2,000	0,500	0,280	5,000	1,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,075

3 G4BCM8CC m2 Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armadura per llosa escala							
2	Llosa front porta entrada		1,150	1,750			2,013	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,013

4 G4F28561 m3 Paret estructural d'una cara vista de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-25, de 290x140x50 mm, d'una cara vista, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM I, de dosificació 1:3 (15 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 9 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mur estructural jardinet - dipòsit							
2	W x H x e		1,000	1,500	0,150		0,225	C#*D#*E#*F#
3	L x H x e		3,500	1,500	0,150		0,788	C#*D#*E#*F#
5	Altres**		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,013

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 05 FASE 5
SUBCAPÍTOL 04 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 01 COMUNS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PA009 u Partida d'alçada d'abonament íntegre per als TREBALLS PRÈVIS A LA CONNEXIÓ A L'INICI DEL PROJECTE.
Descripció: Treballs prèvis a la connexió a l'inici del projecte de la sortida d'impulsió del dipòsit Panorama existent amb la canonada de fosa Ø150 nova. Inclou la coordinació del buidat de la canonada existent amb SOREA, la neteja, tall si fos necessari i la preparació per a la col·locació de la brida i ampliació, incloses en una altre partida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inici projecte		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 GF32H795 m Subministrament i col·locació de tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa.
Inclou part proporcional de peces especials.
Completament muntat i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada fosa DN150		550,000				550,000	C#*D#*E#*F#
3	Altres**		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 556,000

3 FDGZU010 m Subministre i col·locació de banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Banda senyalitzadora		550,000				550,000	C#*D#*E#*F#
3	Altres**		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 556,000

4 COL45D150FOF u Subministre i col·locació de colze EE 1/8, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colze de fosa 45º PN16 DN150		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5 COL22D150FOF u Subministre i col·locació de colze EE 1/16, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colze de fosa 22,3º PN16 DN150		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6 COL11DN150FC u Subministre i col·lcoació de colze EE 1/32, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	Colze de fosa 11,15º PN16 DN150		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

7 GFZA2A90 u

Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó.
Element a construir segons plànols de Projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colze de fosa 45º PN16 DN150		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Colza de fosa 22,3º DN150		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Colze de fosa 11,15º PN16 DN150		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

8 PA010 u

Partida d'alçada d'abonament íntegre per als TREBALLS PREVIS A LA CONNEXIÓ AL FINAL DE PROJECTE.
Treballs prèvis a la connexió al final de projecte de la canonada de PVC Ø160 existent amb la canonada de fosa Ø150 nova.
Inclou la coordinació del buidat de la canonada existent amb SOREA, la neteja, tall si fos necessari i la preparació per a la col·locació del carret de desmontatge, inclòs en una altre partida.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Final de projecte		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 05 FASE 5
SUBCAPÍTOL 04 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 02 CONNEXIÓ INICI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 INSTALCOMPT u

Instal·lació de comptador tipus Woltex-M 150L=300Q - 400 R100+LRFV2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació de comptador i elements associats		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 CALDERARIA1 u

Unitat de caldereria a la sortida de la impulsió del dipòsit Panorama, amb detalls segons plànols de projecte. Inclou les següents peces:
- Carret de Inox a brides PN16
- Carret doble T de Inox PN16
- Brida cega de Inox PN16
- Ràcord de Inox soldat a rosca mascle 1´´
- Vàlvula de bola Inox 1´´
- Tub Inox extrems roscats amb rosques mascles 1´´
- Reducció inox femella 1´´- femella 1/4´´

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Calderaria sortida de la impulsió del dipòsit Panorama		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 CARDES150 u

Subministre i col·locació de carret telescòpic de desmuntatge embridat PN16 DN150

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carret de desmuntatge DN150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 4							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 GF3D1735 u

Subministrament i col.locació de carret de fosa (passamurs) de 150 mm de DN amb extrem embridats i amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Superficie nervada. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria. Longitud 1000mm. Muntat i provat. Detalls segons plànols. Marca Nortebagua o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passamurs de fosa amb brides DN150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 5							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 COL90D150FOS u

Subministre i col·locació de colze BB 1/4, DN 150 mm amb brides orientables PN 10/16, de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Colze de 90º PN16 DN150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 6							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 BRIDALLIS150 u

Subministre i col·lcoació de carret de desmuntatge brida-Llis, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carret de fosa brida llis PN16 DN150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 7							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 05 FASE 5
SUBCAPÍTOL 04 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 03 CONNEXIÓ FINAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 COL22D150FOF u

Subministre i col·locació de colze EE 1/16, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	Colze de fosa 22,3º PN16 DN150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 2							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 BRIDUNIV150 u — Subm. i col. Brida Univerdsal de fosa PN16 DN150

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida universal de fosa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 4							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 BRIDENDO150 u — Subministre i col·locació de brida-endoll, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Brida endoll PN16 DN150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Posició 3							

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 05 FASE 5
SUBCAPÍTOL 05 PAVIMENTS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 F9365H11 m3 — Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	W x L x e							
2	Pk 0+020 - Pk 0+550		1,400	530,000	0,200		148,400	C#*D#*E#*F#
4	Cuneta de formigó		0,180	0,300	4,000		0,216	C#*D#*E#*F#
6	Altres**		1,400	10,000	0,200		2,800	C#*D#*E#*F#
7			1,400	110,000	0,200		30,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 182,216

2 F9J13J10 m2 — Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació 0,5 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	W x L							
2	Pk 0+020 - Pk 0+550		1,400	530,000			742,000	C#*D#*E#*F#
4	Altres**		1,400	10,000			14,000	C#*D#*E#*F#
5			1,400	110,000			154,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 910,000

3 F9H11252 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	W x L x e x dens							
2	Pk 0+020 - Pk 0+550		1,400	530,000	0,050	2,450	90,895	C#*D#*E#*F#
4	Altres**		1,400	10,000	0,050	2,450	1,715	C#*D#*E#*F#
5			1,400	110,000	0,050	2,450	18,865	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 111,475

4 F9G22432 m3 — Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 2 kg/m2 de ciment portland.
Inclou color a definir per la DO.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	W x L x e							
2	Pk 0+008 - 0+020		1,400	12,000	0,200		3,360	C#*D#*E#*F#
4	Altres**		1,400	5,000	0,200		1,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,760

5 F9GZ2524 m — Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tall en paviment de formigó (1 c/ 4 m)							
2	W x L / separació		1,400	12,000	4,000		4,200	C#*D#/E#

TOTAL AMIDAMENT 4,200

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 05 FASE 5
SUBCAPÍTOL 06 SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 SERVAFECT m — Serveis afectats.Suplement per la dificultat de l'excavació en presència de serveis per instal·lació de xarxes d'abastament des de Ø90mm fins a Ø800mm en trams urbans.
Inclou excavació en roca.
Inclou excavació en presència de nivell freàtic (amb esgotament).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Canonada Ø150							
2			550,000				550,000	C#*D#*E#*F#
3			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
5	Altres**		275,918				275,918	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 831,918

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 05 FASE 5
SUBCAPÍTOL 07 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PA020	u	PA per la Segureatat i la Salut durant l'execució de les obres contemplades durant la Fase 5 del PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Seguretat i Salut en Fase 5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 05 FASE 5
SUBCAPÍTOL 08 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PA021	u	PA per la Gestió dels residus generats durant l'execució de les obres projectades en la Fase 5 al PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Gestió de residus en Fase 5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 30/11/20

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	ACCTRANS32	u	Subministre i col·locació d'accessori de transcisió PE/llautó terminal recte roscat mascle PN16 DN32. (VUITANTA EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	80,25 €
P- 2	BARILLROSC	u	Ancoratge tipus passador barilla rosc, d=16mm, +p/p femella i volandera. Segons plànols de projecte. Inclou subministre, col·locació i material auxiliar per la seva col·locació i fixació (SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,48 €
P- 3	BOCACLAU210	u	Subministre i col·locació de boca de clau de fosa dúctil i cap rodó per a instal·lació en calçades model TOTAL o similar, no sotmesa -igual que la resta de boques de clau- a la Norma Europea de Producte EN 124, diàmetre interior de el pas lliure Ø102mm, alçada total de l' cos 160mm, diàmetre exterior de el cos Ø210mm, tapa rodona extraïble mitjançant petit gir i amb obertura a través de burí, seient de grans dimensions per un segellat senzill que redueix els riscos d'enfonsament, sistema de bloqueig automàtic que permet evitar el fenomen d'aspiració de la tapa a el passar vehicles de neteja o similar, possibilitat de disposar d'una versió opcional amb cadena per obtenir un producte amb cos i tapa solidaris, marcat superficial de la tapa en alt relleu ´´AIGUA´´. (TRENTA EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	30,73 €
P- 4	BRIDAENDO125	u	Subministre i col·locació de brida-endoll, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1. (DOS-CENTS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	200,71 €
P- 5	BRIDALLIS125	u	Subministre i col·locació de carret brida-Llis, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1. (CENT NORANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	191,44 €
P- 6	BRIDALLIS150	u	Subministre i col·lcoació de carret de desmuntatge brida-Llis, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1. (CENT VUITANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	187,50 €
P- 7	BRIDALLIS600	u	Subministre i col·lcoació de carret brida-Llis, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió brida orientable PN 16 d'acord EN 1092-1. (NOU-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB UN CÈNTIMS)	938,01 €
P- 8	BRIDAUNIV125	u	Subministrament i col.locació de Brida Universal de fosa PN16 DN125, amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria. (DOS-CENTS TRENTA EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	230,80 €
P- 9	BRIDAUNIV200	u	Subministrament i col.locació de Brida Universal de fosa PN16 DN200, amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria. (DOS-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	258,67 €
P- 10	BRIDAUNIV400	u	Subministrament i col.locació de Brida Universal de fosa PN16 DN400, amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria. (SIS-CENTS TRETZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	613,23 €
P- 11	BRIDAUNIV600	u	Subministrament i col.locació de Brida Universal de fosa PN16 DN600, amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria. (VUIT-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	884,47 €

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 30/11/20

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 12	BRIDAUNIVD50	u	Subministre i col·locació de brida universal d'unió PN16 DN50 per canonada de Ø49 a 71 mm. Adaptador de brida de gran tolerància tipus ultraquick per a conduccions de fosa, acer, PVC i fibrociment (QUARANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	46,68 €
P- 13	BRIDAUNIVD80	u	Subministre i col·locació de brida universal d'unió PN16 DN80 per canonada de Ø62 a 84 mm. Adaptador de brida de gran tolerància tipus ultraquick per a conduccions de fosa, acer, PVC i fibrociment (CINQUANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	52,47 €
P- 14	BRIDCEGADN80	u	Subministre i col·locació de Brida cega d'acer de PN16 DN80 (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	44,60 €
P- 15	BRIDENDO150	u	Subministre i col·locació de brida-endoll, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1. (DOS-CENTS DOTZE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	212,27 €
P- 16	BRIDENDO600	u	Subministre i col·locació de brida-endoll, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 16 d'acord EN 1092-1. (MIL SETANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	1.079,46 €
P- 17	BRIDENDO200	u	Subministre i col·locació de brida-endoll, DN 200 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 16 d'acord EN 1092-1. (DOS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	244,86 €
P- 18	BRIDUNIV150	u	Subm. i col. Brida Univerdsal de fosa PN16 DN150 (DOS-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	235,77 €
P- 19	BULON2585	u	Subministre i col·locació de Buló de 2,5Tn i longitud 100mm Inclou material addicional pel seu correcte muntatge i funcionament (VINT-I-CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	25,18 €
P- 20	CALDERARIA1	u	Unitat de caldereria a la sortida de la impulsió del dipòsit Panorama, amb detalls segons plànols de projecte. Inclou les següents peces: - Carret de Inox a brides PN16 - Carret doble T de Inox PN16 - Brida cega de Inox PN16 - Ràcord de Inox soldat a rosca mascle 1´´ - Vàlvula de bola Inox 1´´ - Tub Inox extrems roscats amb rosques mascles 1´´ - Reducció inox femella 1´´- femella 1/4´´ (CINC MIL VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	5.023,28 €
P- 21	CANINOX	m	Subministrament i col·locació de canonada d'acer inoxidable A-316L PN16, diàmetre nominal interior 600mm, espesor mínim 6,3mm, en caldereria per a instal·lació penjada dels ponts i murs existents. Inclou part proporcional de brides als extrems. Inclou part proporcional de fixacions d'acer inoxidable necessaries. Completament muntada i en funcionament. (SET-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	777,54 €
P- 22	CARDES150	u	Subministre i col·locació de carret telescòpic de desmuntatge embridat PN16 DN150 (QUATRE-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	447,20 €
P- 23	CARRTELEJT	u	Subministre i col·locació decCarret telescòpic de desmontatge tipus JT embridat PN16 DN600 (MIL VUIT-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.894,98 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 24	COL11D125FOR	u	Subministre i col·lcoació de colze EE 1/32, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. (DOS-CENTS QUINZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	215,84 €
P- 25	COL11D200FOR	u	Subministre i col·locació de colze EE 1/32, DN 200 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. (DOS-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	261,49 €
P- 26	COL11DN150FO	u	Subministre i col·lcoació de colze EE 1/32, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. (DOS-CENTS CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	205,29 €
P- 27	COL22D125FOR	u	Subministre i col·locació de colze EE 1/16, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. (DOS-CENTS QUINZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	215,60 €
P- 28	COL22D150FOR	u	Subministre i col·locació de colze EE 1/16, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. (DOS-CENTS TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	213,64 €
P- 29	COL22D200FOR	u	Subministre i col·locació de colze EE 1/16, DN 200 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. (DOS-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	283,31 €
P- 30	COL45D125FOR	u	Subministre i col·locació de colze EE 1/8, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. (DOS-CENTS QUINZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	215,89 €
P- 31	COL45D150FOR	u	Subministre i col·locació de colze EE 1/8, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. (DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	225,90 €
P- 32	COL45D200FOR	u	Subministre i col·locació de colze EE 1/8, DN 200 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. (DOS-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	293,88 €
P- 33	COL90D150FOS	u	Subministre i col·locació de colze BB 1/4, DN 150 mm amb brides orientables PN 10/16, de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. (CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	188,19 €
P- 34	COLLPRESA1	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 embridada de màxim 2 1/2´´de diàmetre, PN = 16 atm, amb juntes elàstiques de EPDM. (SIS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	665,28 €

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 35	COLLPRESBRID	u	Subministre i col·locació de collarí de presa de fosa a brida PN16 DN100 (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	135,03 €
P- 36	COLZ11FOR600	u	Subministre i col·locació de colze EE de 11.15º, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. (MIL CENT NORANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	1.191,65 €
P- 37	COLZ22FOR600	u	Subministre i col·locació de colze EE 22.25º, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. (MIL DOS-CENTS DISSET EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	1.217,22 €
P- 38	COLZ45DN125B	u	Subministre i col·locació de colze BB 1/8, DN 125 mm amb brides orientables PN 10/16, de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. (DOS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	238,77 €
P- 39	COLZ45FOR600	u	Submnistre i col·locació de colze EE 1/8 (45º), DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. (MIL TRES-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	1.363,77 €
P- 40	DERIV5050	u	Subministre i col·locació de derivació fosa,DN=50mm,ramal90° embridat DN=50mm, fons de rasa (CENT SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	174,88 €
P- 41	DERVI12550	u	Subministre i col·locació de derivació fosa,DN=125mm,2 campana+anella estanquit.p/aigua+contrabrida estanquitat,ramal90° embridat DN=50mm,fons rasa (DOS-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	263,23 €
P- 42	DESMUNTIREC	u	Desmuntatge, acopi, guardat i recol·locació de reixa per drenatge transversal de paviment (SETZE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	16,29 €
P- 43	EDDZ51A5	u	Graó per a pou de registre amb polipropilè, de 300x300x300 mm, amb rodó de D=18 mm, col·locat amb morter mixt 1:2:10 (SETZE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	16,93 €
P- 44	EFB16655	m	Subministre i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa. Inclou part proporcional de peces especials i colzes. Completament muntat i en funcionament. (NOU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	9,21 €
P- 45	F21BU001	ut	Desmuntatge i reco·locació, segons indicacions DF de mobiliari urbà,baranes,tanques,papereres, faroles, cartelleria i qualsevol altre element existent en l'àmbit de l'obra i que en quedi afectada. Mà d'obra, material, maquinària, acopi, custòdia i reposició altre vegada al seu lloc original. Comprobació de funcionament inclòs. Inclou transplantament i/o eventual tala d'arbre i transport i deposició d'aquest a centre de reciclatge. Tot inclòs. (NORANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	94,63 €
P- 46	F228AM00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (TRENTA-TRES EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	33,12 €
P- 47	F32515H1	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat des de camió (VUITANTA EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	80,33 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 48	F32B300P	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	1,26 €
P- 49	F32DCA03	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m (VINT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	20,65 €
P- 50	F9365H11	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (SETANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	72,78 €
P- 51	F961APF7	m	Vorada de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 7 a 10x20 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària i rejuntada (VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	27,71 €
P- 52	F96517D9	m	Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	18,65 €
P- 53	F9651AD9	m	Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	24,48 €
P- 54	F97548EA	m	Rigola de 20 cm d'amplària de peces de formigó, de 50x20 cm i 8 cm de gruix mitjà, col·locades amb morter (DISSET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	17,50 €
P- 55	F9E1310N	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland (VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	29,27 €
P- 56	F9F15202	m2	Paviment de llambordins de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt, col·locats amb morter de ciment 1:6 i beurada de ciment (TRENTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	38,28 €
P- 57	F9G22432	m3	Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 2 kg/m2 de ciment portland. Inclou color a definir per la DO. (NORANTA-QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	94,10 €
P- 58	F9GZ2524	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm (QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	4,35 €
P- 59	F9H11252	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 (CINQUANTA EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	50,08 €
P- 60	F9J13J10	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació 0,5 kg/m2 (ZERO EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	0,26 €
P- 61	FDGZU010	m	Subministre i col·locació de banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (ZERO EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	0,29 €

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 62	FDK282JA	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de fins a 90x90x160 cm interiors, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de formigó HM-20 de 10 cm de gruix sobre llit de sorra i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. (DOS-CENTS TRES EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	203,66 €
P- 63	FDKZJLB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 900x900 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (CENT SEIXANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	169,40 €
P- 64	FFB1Z002	u	Realització d'escomesa amb tub de polietilè de densitat alta, de fins a 63mm (2´´) de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53-131, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa, formada per collari de presa, enllaços de llautó de conexió,vàlvula de servei i trampilló de fosa en vorera o calçada. Unitat completament acabada. (DOS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	243,99 €
P- 65	FFB1Z003	u	Realització d'escomesa amb tub de polietilè de densitat alta, desde 63mm (2´´) fins a 90mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53-131, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa, formada per collari de presa, enllaços de llautó de conexió,vàlvula de servei i trampilló de fosa en vorera o calçada. Unitat completament acabada. (DOS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS)	285,00 €
P- 66	FJM33BE4	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. Marca AVK o similar (SETANTA EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	70,92 €
P- 67	FN321674	u	Subministre i col·lcoació de vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, rosca 1´´, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer inoxidable, bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada en pericó de canalització soterrada. Marca AVK o similar (NORANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	92,69 €
P- 68	FR3P2111	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (SEIXANTA-UN EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	61,24 €
P- 69	G2142301	m3	Enderroc d'estructures de maó, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	13,69 €
P- 70	G2143301	m3	Enderroc d'estructures de formigó en massa, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (VINT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	20,22 €
P- 71	G2192C05	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	4,60 €
P- 72	G2194AB5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (QUATRE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	4,13 €
P- 73	G2194H25	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre terra, de fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (UN EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	1,36 €
P- 74	G2194XB5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (TRES EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	3,36 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 75	G219GBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	2,87 €
P- 76	G219GFA0	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	4,35 €
P- 77	G2223Q21	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió (NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	9,45 €
P- 78	G2225221	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora (TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	3,13 €
P- 79	G2225223	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	3,69 €
P- 80	G2225421	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora (TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	3,32 €
P- 81	G2225423	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	3,50 €
P- 82	G228A10F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (DOTZE EUROS)	12,00 €
P- 83	G228L10F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (SIS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	6,10 €
P- 84	G2312341	m	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més de 2 i fins a 3 m d'amplària, amb panells de fusta o metàl·lics, per a una protecció del 90%, a dues cares de la rasa. Inclou muntatge i desmuntatge. (DINOU EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	19,48 €
P- 85	G2R3506A	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (SIS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	6,12 €
P- 86	G2R54269	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 10 i fins a 15 km (SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	6,39 €
P- 87	G2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (TRES EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	3,06 €
P- 88	G2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (UN EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	1,14 €
P- 89	G3C515H3	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (SETANTA-SIS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	76,70 €

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 90	G3CB3100	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 TRENTA CÈNTIMS)	1,30 €
P- 91	G3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (NOU EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	9,76 €
P- 92	G4425027	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols Inclou subministre i col·locació (UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,94 €
P- 93	G45C18G3	m3	Formigó per a lloses, HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (VUITANTA-SIS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	86,06 €
P- 94	G45C18H3	m3	Formigó per a lloses, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (VUITANTA-SIS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	86,06 €
P- 95	G4BC3100	kg	Armadura per a lloses d'estructura 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 TRENTA-SIS CÈNTIMS)	1,36 €
P- 96	G4BCM8CC	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	5,03 €
P- 97	G4D3D110	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, per a deixar el formigó vist (QUARANTA EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	40,29 €
P- 98	G4DC1D00	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi (VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	27,86 €
P- 99	G4F28561	m3	Paret estructural d'una cara vista de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-25, de 290x140x50 mm, d'una cara vista, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM I, de dosificació 1:3 (15 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 9 N/mm2 (TRES-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	338,32 €
P- 100	G4ZA1001	dm3	Recolzament amb peça rectangular de neoprè sense armar, col·locat (DINOU EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	19,89 €
P- 101	G711AEJ5	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-9 segons UNE 104402 de 4,8 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (APP)-48-FP amb armadura de feltre de polièster de 180 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació (DIVUIT EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	18,71 €
P- 102	G7J1AA6A	m	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb perfil elastomèric d'ànima circular de 200 mm d'amplària, col·locat a l'interior (CINQUANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	53,75 €
P- 103	GDKZHLD4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (QUATRE-CENTS DIVUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	418,25 €
P- 104	GF32F795	m	Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa (TRENTA EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	30,91 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 105	GF32H795	m	Subministrament i col·locació de tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa. Inclou part proporcional de peces especials. Completament muntat i en funcionament. (TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	38,59 €
P- 106	GF32L795	m	Subministre i col·locació de tub de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa. Inclou part proporcional de peces especials. Completament muntat i en funcionament. (CINQUANTA-UN EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	51,21 €
P- 107	GF32Y795	m	Subministre i col·locació de tub de fosa dúctil de 600 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa. Inclou part proporcional de peces especials. Completament muntat i en funcionament. (CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	186,36 €
P- 108	GF3A6945	u	Subministre i col·locació de derivació de fosa de 125 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 80 mm de DN i col·locada al fons de la rasa (CENT SETANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	178,38 €
P- 109	GF3A6955	u	Subministre i col·locació de derivació de fosa de 125 mm de DN 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 DN i col·locada al fons de la rasa (CENT VUITANTA-DOS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	182,12 €
P- 110	GF3A8985	u	Subministre i col·locació de derivació de fosa de 200 mm de DN 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 DN i col·locada al fons de la rasa (DOS-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	281,39 €
P- 111	GF3AFBF5	u	Subministre i col·locació de derivació de fosa de 600 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 600 mm de DN i col·locada al fons de la rasa (TRES MIL SIS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	3.646,91 €
P- 112	GF3B23F5	u	Subministre i col·lcoació de colze BB 1/8 (45º), DN 600 mm amb brides orientables PN 16, de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. (DOS MIL SETZE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	2.016,46 €
P- 113	GF3C1647	u	Subministre i col·locació de con de reducció BB, DN 125/80 (PN 10/16), amb brides orientables, de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres (CENT SETANTA-TRES EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	173,05 €
P- 114	GF3C1767	u	Subministre i col·locació de con de reducció de fosa per a passar de 150 mm de DN a 125 mm de DN, amb 2 unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa (DOS-CENTS QUARANTA EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	240,14 €
P- 115	GF3C1877	u	Subministre i col·locació de con de reducció de fosa per a passar de 200 mm de DN a 150 mm de DN, amb 2 unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa (DOS-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	273,62 €
P- 116	GF3C4FD7	u	Subministre i col·locació de con de reducció BB, DN 600/400 (PN 16), amb brides orientables, de fosa dúctil Segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició por cataforesis i gruix mínim 70 micres. (MIL TRES-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	1.372,73 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 117	GF3D1735	u	Subministrament i col.locació de carret de fosa (passamurs) de 150 mm de DN amb extrem embridats i amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Superficie nervada. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria. Longitud 1000mm. Muntat i provat. Detalls segons plànols. Marca Nortebagua o similar. (DOS-CENTS SETZE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	216,54 €
P- 118	GF3D1F35	u	Subministrament i col.locació de carret de fosa (passamurs) de 600 mm de DN amb extrem embridats i amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Superficie nervada. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria. Longitud 1000mm. Muntat i provat. Detalls segons plànols. Marca Nortebagua o similar. (SET-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB UN CÈNTIMS)	758,01 €
P- 119	GF3D38F5	u	Subministre i col·locació de brida cega de fosa de 200 mm de DN, amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa (NORANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	94,32 €
P- 120	GF3D3FF5	u	Subministre i col·locació de brida cega de fosa de 600 mm de DN, amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa (SIS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	656,86 €
P- 121	GFB19625	m	Submnistre i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (DOTZE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	12,08 €
P- 122	GFB1C625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (DISSET EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	17,53 €
P- 123	GFB1E625	m	Subministre i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa. Inclou els part proporcional de peçes especials (VINT-I-UN EUROS)	21,00 €
P- 124	GFBA1432	u	Subministre i col·lcoació de derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 90 mm de DN i 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 63 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa (CINQUANTA-UN EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	51,14 €
P- 125	GFBB1535	u	Subministre i col·locació de colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 110 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	58,56 €
P- 126	GFBB1635	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 125 mm de DN i 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (SETANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	71,49 €
P- 127	GFZA1A90	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces de reducció en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó. Element a construir segons plànols de Projecte (VINT-I-UN EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	21,27 €
P- 128	GFZA1AJ0	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces de reducció en conduccions de diàmetre 600 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó. Element a construir segons plànols de Projecte (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	64,78 €
P- 129	GFZA2A90	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó. Element a construir segons plànols de Projecte. (VINT-I-UN EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	21,27 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 130	GFZA2AJ0	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre 600 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó. Element a construir segons plànols de Projecte. (NORANTA-VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	98,16 €
P- 131	GFZA3A80	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 200 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó Element a construir segons plànols de Projecte (CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	152,79 €
P- 132	GFZA3AJ0	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces en T en conduccions de diàmetre 600 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó. Element a construir segons plànols de- Projecte. (QUATRE-CENTS TRES EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	403,16 €
P- 133	GJM37BE4	u	Subministre i col·locació de doble ventosa embridada de diàmetre nominal 100 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada. Marca AVK o similar. (VUIT-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	894,29 €
P- 134	GM213628	u	Subministre i col·locació d'hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior (CINC-CENTS NOU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	509,04 €
P- 135	GN121694	u	Subministre i col·lcoació 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 per a vàlvula DN50 Marca AVK o similar (VUITANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	86,29 €
P- 136	GN1216B4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada Inclou accionament telescòpic per a vàlvula DN80 Marca AVK o similar (CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	144,42 €
P- 137	GN1216D4	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 per a vàlvula DN100 Marca AVK o similar. (CENT SETANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	179,93 €
P- 138	GN1216D7	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. Inclou accionament telescòpic per a vàlvula DN100. Marca AVK o similar. (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	153,25 €

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 139	GN1216E4	u	Subministre i col·locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 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 per a vàlvula DN125 Marca AVK o similar (DOS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	238,19 €
P- 140	GN1216G4	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 per a vàlvula DN200 Marca AVK o similar (CINC-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	561,31 €
P- 141	GN43A6P4	u	Subministre i col·locacio de vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 600 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada en pericó de canalització soterrada. Marca AVK o similar. (TRES MIL TRES-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	3.344,55 €
P- 142	GUALPEATONAL	u	Gual peatonal tipus P-20 format per peces de formigó prefabricat. Compost per: - 2 peces laterals corbes de 40x59,6x28cm - 2 peces lateral T de 40x60x20cm - 6 peces centrals anterior de 60x40x10 - 6 peces centrals posterior de 60x40x40 (SIS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	655,53 €
P- 143	INSTALCOMPT	u	Instal·lació de comptador tipus Woltex-M 150L=300Q - 400 R100+LRFV2 (NOU-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	931,21 €
P- 144	K5Z15A2B	m2	Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat (DOTZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	12,15 €
P- 145	PA003	PA	Partida d'alçada d'abonament íntegre per els TREBALLS PRÈVIS A LA CONNEXIÓ A L'INICI DEL PROJECTE. Descripció: Treballs prèvis a la connexió a l'inici del projecte de la canonada de fibrociment Ø400 existent amb la canonada de fosa Ø600 nova. Inclou la coordinació del buidat de la canonada existent amb SOREA, la neteja, tall si fos necessari i la preparació per a la col·locació de la brida i ampliació, incloses en una altre partida. (SIS-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	689,23 €
P- 146	PA004	PA	Partida d'alçada d'abonament íntegre per als TREBALLS PREVIS A LA CONNEXIÓ AL FINAL DE PROJECTE. Descripció: Treballs prèvis a la connexió al final de projecte de la canonada de fosa Ø600 existent amb la canonada de fosa Ø600 nova. Inclou la coordinació del buidat de la canonada existent amb SOREA, la neteja, tall si fos necessari i la preparació per a la col·locació del carret de desmontatge, inclòs en una altre partida. (SIS-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	689,23 €
P- 147	PA007	PA	Partida d'alçada d'abonament íntegre per als TREBALLS PRÈVIS A LA CONNEXIÓ A L'INICI DEL PROJECTE. Descripció: Treballs prèvis a la connexió a l'inici del projecte de la canonada de fibrociment Ø200 existent amb la canonada de fosa Ø200 nova. Inclou la coordinació del buidat de la canonada existent amb SOREA, la neteja, tall si fos necessari i la preparació per a la col·locació de la brida i ampliació, incloses en una altre partida. (QUATRE-CENTS EUROS)	400,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 148	PA008	PA	Partida d'alçada d'abonament íntegre per als TREBALLS PREVIS A LA CONNEXIÓ AL FINAL DE PROJECTE Descripció: Treballs prèvis a la connexió al final de projecte de la canonada de fibrociment Ø200 existent amb la canonada de fosa Ø200 nova. Inclou la coordinació del buidat de la canonada existent amb SOREA, la neteja, tall si fos necessari i la preparació per a la col·locació del carret de desmontatge, inclòs en una altre partida. (QUATRE-CENTS EUROS)	400,00 €
P- 149	PA009	u	Partida d'alçada d'abonament íntegre per als TREBALLS PRÈVIS A LA CONNEXIÓ A L'INICI DEL PROJECTE. Descripció: Treballs prèvis a la connexió a l'inici del projecte de la sortida d'impulsió del dipòsit Panorama existent amb la canonada de fosa Ø150 nova. Inclou la coordinació del buidat de la canonada existent amb SOREA, la neteja, tall si fos necessari i la preparació per a la col·locació de la brida i ampliació, incloses en una altre partida. (QUATRE-CENTS EUROS)	400,00 €
P- 150	PA010	u	Partida d'alçada d'abonament íntegre per als TREBALLS PREVIS A LA CONNEXIÓ AL FINAL DE PROJECTE. Treballs prèvis a la connexió al final de projecte de la canonada de PVC Ø160 existent amb la canonada de fosa Ø150 nova. Inclou la coordinació del buidat de la canonada existent amb SOREA, la neteja, tall si fos necessari i la preparació per a la col·locació del carret de desmontatge, inclòs en una altre partida. (QUATRE-CENTS EUROS)	400,00 €
P- 151	PA012	u	PA per la Segureatat i la Salut durant l'execució de les obres contemplades durant la Fase 1 del PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses (TRES MIL TRENTA EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	3.030,29 €
P- 152	PA013	u	PA per la Gestió dels residus generats durant l'execució de les obres projectades en la Fase 1 al PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses (DOS MIL QUATRE-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	2.472,93 €
P- 153	PA014	u	PA per la Segureatat i la Salut durant l'execució de les obres contemplades durant la Fase 2 del PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses (TRES MIL CENT SETANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	3.172,91 €
P- 154	PA015	u	PA per la Gestió dels residus generats durant l'execució de les obres projectades en la Fase 2 al PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses (DOS MIL CINC-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	2.589,33 €
P- 155	PA016	u	PA per la Segureatat i la Salut durant l'execució de les obres contemplades durant la Fase 3 del PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses (TRES MIL CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3.148,54 €
P- 156	PA017	u	PA per la Gestió dels residus generats durant l'execució de les obres projectades en la Fase 3 al PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses (DOS MIL CINC-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2.569,44 €
P- 157	PA018	u	PA per la Segureatat i la Salut durant l'execució de les obres contemplades durant la Fase 4 del PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses (DOS MIL DOS-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	2.284,55 €
P- 158	PA019	u	PA per la Gestió dels residus generats durant l'execució de les obres projectades en la Fase 4 al PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses (MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	1.864,36 €
P- 159	PA020	u	PA per la Segureatat i la Salut durant l'execució de les obres contemplades durant la Fase 5 del PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses (MIL CINC-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	1.596,47 €
P- 160	PA021	u	PA per la Gestió dels residus generats durant l'execució de les obres projectades en la Fase 5 al PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses (MIL TRES-CENTS DOS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	1.302,83 €

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 161	PA1078	PA	PA a justificar per la connexió de l'enllumenat del pont a la instal.lació existent. Accessoris i material mecànic de connexió entre les columnes existents i les noves llums. (VUIT-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	873,08 €
P- 162	PASSAMUR1	u	Formació de caixetí de passamur per a tub de fins a DN 600 Inclou: - Fustes per encofrat recuperable - Subministre i col·locació de material, mà d'obra i elements auxiliars de muntatge i col·locació (CENT VUITANTA EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	180,73 €
P- 163	PLACASUPORT	u	Placa de subjecció a paret dels suports de la canonada Inclou: - Placa de 250 x 250 x 10 mm - Perns d'ancoratge M12 de tipus HILTI HIT-HY 200 -A + HIT-ZM 12 o similar - Transport i col·locació en obra - Material auxiliar per la seva col·lcoació (CATORZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	14,25 €
P- 164	PORTBRID6316	u	Subm. i col. de portabrides de PEAD100 PN16 DN63 + brida d'acer galvanitzat PN16 DN50 (QUARANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	42,72 €
P- 165	PORTBRID9016	u	Subm. i col. de portabrides de PEAD100 PN16 DN90 + brida d'acer galvanitzat PN16 DN80 (CINQUANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	51,83 €
P- 166	PORTBRIDA100	u	Subministre i col·locació de portabrides de PE100 PN 16 DN 110 + brida d'acer galvanitzat PN16 DN100 (CINQUANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	59,26 €
P- 167	PORTBRIDA125	u	Subm. i col. de portabrides de PEAD100 PN16 DN125 + brida d'acer galvanitzat PN16 DN100 (SEIXANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	62,47 €
P- 168	PORTBRIDA63	u	Subm. i col de portabrides de PEAD PN16 DN63 + brida d'acer galvanitzat PN16 DN50 (TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	33,38 €
P- 169	REJUNTMORT	u	Morter per rejuntat i segellat de passamur. Inclou: - Morter MAPEGROUT EASY FLOW GF o similar (SEIXANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	66,99 €
P- 170	SERVAFECT	m	Serveis afectats.Suplement per la dificultat de l'excavació en presència de serveis per instal·lació de xarxes d'abastament des de Ø90mm fins a Ø800mm en trams urbans. Inclou excavació en roca. Inclou excavació en presència de nivell freàtic (amb esgotament). (SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	7,47 €
P- 171	SUPACER	u	Subministre i col·locació de suport d'acer inoxidable (AISI 316) de mides segons plànols de projecte per a suport de canonada de DN200 a 600mm, col·locat en posició vertical o horitzontal, per suport d'altres elements o estructures i amb el muntatge inclòs. Conformat amb perfils laminats en L, T, D, quadrats o rodons, pletines, cargoleria, soldadura, varilles roscades i juntes de goma necessàries per al correcte funcionament. Inclou taco químic en cas que sigui necessàri o cargols spit-rock. Detalls segons planols de Projecte. Inclou cargoleria i elements auxiliars de muntatge. (QUARANTA-UN EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	41,09 €
P- 172	SUPLROCA	m	Suplement per excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (TRETZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	13,25 €
P- 173	VM01M06	u	Realització de cata de localització i identificació de serveis no inferior a 1m3 per mitjans manuals i/o mecànics. Inclòs el tapat de la cata amb terres i amb una planxa de ferro de 3mm (mínim) recuperable. (CENT SET EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	107,35 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 174	VMLLUM0003	ml	Subministrament i col.locació de balisa vertical o horitzontal amb leds de color càlid, model Tetra IN 900 o similar empotrat al tub horitzontal situat a la barana de la passera amb carcassa d'alumini, amb difusor de plàstic PET color blanc opal, tancada i acoblada al suport, feta a mida. Unitat totament muntada, instal.lada i probada. Unitat amb dues tires de leds interiors de 3000-4000ºC. Inclou transformadors. Instal.lació a 24V. (DOS-CENTS SET EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	207,03 €
P- 175	XAPCORTEN	kg	Subministre i col·locació de xapa corten d'espessor màxim 4 mm. Inclou material auxiliar necessari per la seva col·locació i fixació en obra. Detalls segons plànols de Projecte. (TRES EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	3,68 €

Roses, juny de 2020
L'Enginyer autor del Projecte:

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

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	ACCTRANS32	u	Subministre i col·locació d'accessori de transcisió PE/llautó terminal recte roscat mascle PN16 DN32.	**80,25 €**
	ACCTRANS321		Accessori de transcisió PE/llautó terminal recte roscat mascle PN16 DN32	16,05000 €
			Altres conceptes	64,20 €
P- 2	BARILLROSC	u	Ancoratge tipus passador barilla rosc, d=16mm, +p/p femella i volandera. Segons plànols de projecte. Inclou subministre, col·locació i material auxiliar per la seva col·locació i fixació	**6,48 €**
	B0AAP120		Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 16 mm, amb part proporcional de femella i volandera, per a seguretat i salut	5,10000 €
			Altres conceptes	1,38 €
P- 3	BOCACLAU210	u	Subministre i col·locació de boca de clau de fosa dúctil i cap rodó per a instal·lació en calçades model TOTAL o similar, no sotmesa -igual que la resta de boques de clau- a la Norma Europea de Producte EN 124, diàmetre interior de el pas lliure Ø102mm, alçada total de l' cos 160mm, diàmetre exterior de el cos Ø210mm, tapa rodona extraïble mitjançant petit gir i amb obertura a través de burí, seient de grans dimensions per un segellat senzill que redueix els riscos d'enfonsament, sistema de bloqueig automàtic que permet evitar el fenomen d'aspiració de la tapa a el passar vehicles de neteja o similar, possibilitat de disposar d'una versió opcional amb cadena per obtenir un producte amb cos i tapa solidaris, marcat superficial de la tapa en alt relleu ´´AIGUA´´.	**30,73 €**
	BOCCLAU210		Boca de clau de fosa dúctil i cap rodó per a instal·lació en calçades model TOTAL o similar, no sotmesa -igual que la resta de boques de llave- a la Norma Europea de Producte EN 124, diàmetre interior de el pas lliure Ø102mm, alçada total de l' cos 160mm, diàmetre exterior de el cos Ø210mm, tapa rodona extraïble mitjançant petit gir i amb obertura a través de burí, seient de grans dimensions per un segellat senzill que redueix els riscos d'enfonsament, sistema de bloqueig automàtic que permet evitar el fenomen d'aspiració de la tapa a el passar vehicles de neteja o similar, possibilitat de disposar d'una versió opcional amb cadena per obtenir un producte amb cos i tapa solidaris, marcat superficial de la tapa en alt relleu ´´AIGUA´´.	15,69000 €
			Altres conceptes	15,04 €
P- 4	BRIDAENDO125	u	Subministre i col·locació de brida-endoll, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1.	**200,71 €**
	BRIDENDO125		Brida-endoll, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1.	48,49000 €
			Altres conceptes	152,22 €
P- 5	BRIDALLIS125	u	Subministre i col·locació de carret brida-Llis, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1.	**191,44 €**
	BRIDLLISD125		Carret brida-Llis, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1.	39,36000 €
			Altres conceptes	152,08 €
P- 6	BRIDALLIS150	u	Subministre i col·lcoació de carret de desmuntatge brida-Llis, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1.	**187,50 €**

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BRIDLLIS150		Brida-Llis, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1.	66,55000 €
			Altres conceptes	120,95 €
P- 7	BRIDALLIS600	u	Subministre i col·lcoació de carret brida-Llis, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió brida orientable PN 16 d'acord EN 1092-1.	**938,01 €**
	BRIDLLIS600		Brida-llis, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió brida orientable PN 16 d'acord EN 1092-1.	623,18000 €
			Altres conceptes	314,83 €
P- 8	BRIDAUNIV125	u	Subministrament i col.locació de Brida Universal de fosa PN16 DN125, amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria.	**230,80 €**
	BRIDAUN125		Brida Universal de fosa PN16 DN125, amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria.	78,13000 €
			Altres conceptes	152,67 €
P- 9	BRIDAUNIV200	u	Subministrament i col.locació de Brida Universal de fosa PN16 DN200, amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria.	**258,67 €**
			Altres conceptes	258,67 €
P- 10	BRIDAUNIV400	u	Subministrament i col.locació de Brida Universal de fosa PN16 DN400, amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria.	**613,23 €**
	BRIDUNIV400		Brida Universal de fosa DN400, amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria.	303,20000 €
			Altres conceptes	310,03 €
P- 11	BRIDAUNIV600	u	Subministrament i col.locació de Brida Universal de fosa PN16 DN600, amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria.	**884,47 €**
	BRIDUNIV600		Brida Universal de fosa PN16 DN600, amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria.	570,44000 €
			Altres conceptes	314,03 €
P- 12	BRIDAUNIVD50	u	Subministre i col·locació de brida universal d'unió PN16 DN50 per canonada de Ø49 a 71 mm. Adaptador de brida de gran tolerància tipus ultraquick per a conduccions de fosa, acer, PVC i fibrociment	**46,68 €**
	BRIDAUNIV50		Adaptador de brida de gran tolerància tipus ultraquick per a conduccions de fosa, acer, PVC i fibrociment DN=50mm	29,05000 €
			Altres conceptes	17,63 €

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 13	BRIDAUNIVD80	u	Subministre i col·locació de brida universal d'unió PN16 DN80 per canonada de Ø62 a 84 mm. Adaptador de brida de gran tolerància tipus ultraquick per a conduccions de fosa, acer, PVC i fibrociment	**52,47 €**
	BRIDAUNIV80		Adaptador de brida de gran tolerància tipus ultraquick per a conduccions de fosa, acer, PVC i fibrociment DN=80mm	34,75000 €
			Altres conceptes	17,72 €
P- 14	BRIDCEGADN80	u	Subministre i col·locació de Brida cega d'acer de PN16 DN80	**44,60 €**
	BRIDCEG80		Brida cega d'acer de PN16 DN80	27,00000 €
			Altres conceptes	17,60 €
P- 15	BRIDENDO150	u	Subministre i col·locació de brida-endoll, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1.	**212,27 €**
	BRIDENDOL150		Brida-endoll, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1.	90,96000 €
			Altres conceptes	121,31 €
P- 16	BRIDENDO600	u	Subministre i col·locació de brida-endoll, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 16 d'acord EN 1092-1.	**1.079,46 €**
	BRIDEND600		Brida-endoll, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 16 d'acord EN 1092-1.	762,54000 €
			Altres conceptes	316,92 €
P- 17	BRIDENDO200	u	Subministre i col·locació de brida-endoll, DN 200 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 16 d'acord EN 1092-1.	**244,86 €**
	BRIDAEND200		Brida-endoll, DN 200 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 16 d'acord EN 1092-1.	91,99000 €
			Altres conceptes	152,87 €
P- 18	BRIDUNIV150	u	Subm. i col. Brida Univerdsal de fosa PN16 DN150	**235,77 €**
	BRIDAUNIV150		Brida Universal de fosa PN16 DN150 amb 2 unió embridada, per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria.	83,03000 €
			Altres conceptes	152,74 €
P- 19	BULON2585	u	Subministre i col·locació de Buló de 2,5Tn i longitud 100mm Inclou material addicional pel seu correcte muntatge i funcionament	**25,18 €**

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BULO2585		Buló per elevació de placa de 2,5Tn i 100mm de longitud	22,68000 €
			Altres conceptes	2,50 €
P- 20	CALDERARIA1	u	Unitat de caldereria a la sortida de la impulsió del dipòsit Panorama, amb detalls segons plànols de projecte. Inclou les següents peces: - Carret de Inox a brides PN16 - Carret doble T de Inox PN16 - Brida cega de Inox PN16 - Ràcord de Inox soldat a rosca mascle 1´´ - Vàlvula de bola Inox 1´´ - Tub Inox extrems roscats amb rosques mascles 1´´ - Reducció inox femella 1´´- femella 1/4´´	**5.023,28 €**
			Sense descomposició	5.023,28 €
P- 21	CANINOX	m	Subministrament i col·locació de canonada d'acer inoxidable A-316L PN16, diàmetre nominal interior 600mm, espesor mínim 6,3mm, en caldereria per a instal·lació penjada dels ponts i murs existents. Inclou part proporcional de brides als extrems. Inclou part proporcional de fixacions d'acer inoxidable necessaries. Completament muntada i en funcionament.	**777,54 €**
	TUBACERINOX		Canonada d'acer inoxidable A-316L PN16, diàmetre nominal interior 600mm, espesor mínim 6,3mm	736,57280 €
			Altres conceptes	40,97 €
P- 22	CARDES150	u	Subministre i col·locació de carret telescòpic de desmuntatge embridat PN16 DN150	**447,20 €**
	CAR150		Carret de desmuntatge PN16 DN150	226,84000 €
			Altres conceptes	220,36 €
P- 23	CARRTELEJT	u	Subministre i col·locació decCarret telescòpic de desmontatge tipus JT embridat PN16 DN600	**1.894,98 €**
	JT600		Carret telesc+opic de desmuntatge tipus JT PN16 DN600	1.501,52000 €
			Altres conceptes	393,46 €
P- 24	COL11D125FOR	u	Subministre i col·lcoació de colze EE 1/32, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	**215,84 €**
	COLZ11D125F		Colze EE 1/32, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	63,39000 €
			Altres conceptes	152,45 €
P- 25	COL11D200FOR	u	Subministre i col·locació de colze EE 1/32, DN 200 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	**261,49 €**
	COLZ11D200F		Colze EE 1/32, DN 200 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	108,37000 €
			Altres conceptes	153,12 €
P- 26	COL11DN150FO	u	Subministre i col·lcoació de colze EE 1/32, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	**205,29 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	COL11D150FOR		Colze EE 1/32, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	79,65000 €
			Altres conceptes	125,64 €
P- 27	COL22D125FOR	u	Subministre i col·locació de colze EE 1/16, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	**215,60 €**
	COLZ22D125F		Colze EE 1/16, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	63,16000 €
			Altres conceptes	152,44 €
P- 28	COL22D150FOR	u	Subministre i col·locació de colze EE 1/16, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	**213,64 €**
	COLZ22D150FO		Colze EE 1/16, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	87,87000 €
			Altres conceptes	125,77 €
P- 29	COL22D200FOR	u	Subministre i col·locació de colze EE 1/16, DN 200 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	**283,31 €**
	COLZ22D200F		Colze EE 1/16, DN 200 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	129,87000 €
			Altres conceptes	153,44 €
P- 30	COL45D125FOR	u	Subministre i col·locació de colze EE 1/8, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	**215,89 €**
	COLZ45D125F		Colze EE 1/8, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	63,44000 €
			Altres conceptes	152,45 €
P- 31	COL45D150FOR	u	Subministre i col·locació de colze EE 1/8, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	**225,90 €**
	COL45FOR150		Colze EE 1/8, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	99,95000 €

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	125,95 €
P- 32	COL45D200FOR	u	Subministre i col·locació de colze EE 1/8, DN 200 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	**293,88 €**
			Altres conceptes	293,88 €
P- 33	COL90D150FOS	u	Subministre i col·locació de colze BB 1/4, DN 150 mm amb brides orientables PN 10/16, de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres.	**188,19 €**
	COLZ90D150		Colze BB 1/4, DN 150 mm amb brides orientables PN 10/16, de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres.	62,80000 €
			Altres conceptes	125,39 €
P- 34	COLLPRESA1	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 embridada de màxim 2 1/2 ´´de diàmetre, PN = 16 atm, amb juntes elàstiques de EPDM.	**665,28 €**
	COLLPRES1		Collarí de presa en càrrega, de fosa dúctil amb recobriment de resina epoxi, per a tubs de polietilè o de PVC de 1màxim 60 mm de diàmetre exterior, amb presa per a connexió embridada de màxim 2 1/2 ´´de diàmetre, PN = 16 atm, amb juntes elàstiques de EPDM.	592,67000 €
			Altres conceptes	72,61 €
P- 35	COLLPRESBRID	u	Subministre i col·locació de collarí de presa de fosa a brida PN16 DN100	**135,03 €**
	COLLPRESD100		Collarí de presa en càrrega de fosa dúctil amb recobriment de resina epoxi, per a tubs d'acer, de fosa o de fibrociment de 100 mm de diàmetre exterior, amb presa per a connexió embridada de 1 ´´de diàmetre, PN = 16 atm, amb juntes elàstiques d'EPDM.	70,26000 €
			Altres conceptes	64,77 €
P- 36	COLZ11FOR600	u	Subministre i col·locació de colze EE de 11.15º, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	**1.191,65 €**
	C11FORR600D		Colze EE 1/32, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	873,08000 €
			Altres conceptes	318,57 €
P- 37	COLZ22FOR600	u	Subministre i col·locació de colze EE 22.25º, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	**1.217,22 €**
	COL22D600FOR		Colze EE 1/16, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	898,27000 €
			Altres conceptes	318,95 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 38	COLZ45DN125B	u	Subministre i col·locació de colze BB 1/8, DN 125 mm amb brides orientables PN 10/16, de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres.	**238,77 €**
	COLZ45D125BB		Colze BB 1/8, DN 125 mm amb brides orientables PN 10/16, de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres.	85,99000 €
			Altres conceptes	152,78 €
P- 39	COLZ45FOR600	u	Submnistre i col·locació de colze EE 1/8 (45º), DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	**1.363,77 €**
	COLZ45FORR		Colze EE 1/8 (45º), DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa.	1.025,00000 €
			Altres conceptes	338,77 €
P- 40	DERIV5050	u	Subministre i col·locació de derivació fosa,DN=50mm,ramal90° embridat DN=50mm, fons de rasa	**174,88 €**
	DERIVA5050		Derivació fosa,DN=50mm,2 campana+anella estanquit.p/aigua+contrabrida estanquitat,ramal90° embridat DN=50mm	63,03000 €
			Altres conceptes	111,85 €
P- 41	DERVI12550	u	Subministre i col·locació de derivació fosa,DN=125mm,2 campana+anella estanquit.p/aigua+contrabrida estanquitat,ramal90° embridat DN=50mm,fons rasa	**263,23 €**
	DERIVA12550		Derivació fosa,DN=125mm,2 campana+anella estanquit.p/aigua+contrabrida estanquitat,ramal90° embridat DN=50mm	150,08000 €
			Altres conceptes	113,15 €
P- 42	DESMUNTIREC	u	Desmuntatge, acopi, guardat i recol·locació de reixa per drenatge transversal de paviment	**16,29 €**
			Altres conceptes	16,29 €
P- 43	EDDZ51A5	u	Graó per a pou de registre amb polipropilè, de 300x300x300 mm, amb rodó de D=18 mm, col·locat amb morter mixt 1:2:10	**16,93 €**
	BDDZ51A0		Graó per a pou de registre de polipropilè, de 300x300x300 mm, amb rodó de D= 18 mm	4,70000 €
			Altres conceptes	12,23 €
P- 44	EFB16655	m	Subministre i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa. Inclou part proporcional de peces especials i colzes. Completament muntat i en funcionament.	**9,21 €**
	BFB16600		Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,58140 €
	BFWB1605		Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	1,34700 €
	BFYB1605		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,02000 €
			Altres conceptes	7,26 €

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 45	F21BU001	ut	Desmuntatge i reco·locació, segons indicacions DF de mobiliari urbà,baranes,tanques,papereres, faroles, cartelleria i qualsevol altre element existent en l'àmbit de l'obra i que en quedi afectada. Mà d'obra, material, maquinària, acopi, custòdia i reposició altre vegada al seu lloc original. Comprobació de funcionament inclòs. Inclou transplantament i/o eventual tala d'arbre i transport i deposició d'aquest a centre de reciclatge. Tot inclòs.	**94,63 €**
			Altres conceptes	94,63 €
P- 46	F228AM00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant	**33,12 €**
	B0310500		Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	28,15200 €
			Altres conceptes	4,97 €
P- 47	F32515H1	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat des de camió	**80,33 €**
	B065960B		Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	69,09000 €
			Altres conceptes	11,24 €
P- 48	F32B300P	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,26 €**
	B0A14200		Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00708 €
			Altres conceptes	1,25 €
P- 49	F32DCA03	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m	**20,65 €**
	B0A31000		Clau acer	0,20113 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,00300 €
	B0D31000		Llata de fusta de pi	0,42294 €
	B0D625A0		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,09373 €
	B0DZA000		Desencofrant	0,11000 €
			Altres conceptes	16,82 €
P- 50	F9365H11	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	**72,78 €**
	B064300B		Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	62,52750 €
			Altres conceptes	10,25 €
P- 51	F961APF7	m	Vorada de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 7 a 10x20 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària i rejuntada	**27,71 €**
	B06NN14C		Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	2,70225 €
	B9611PF0		Pedra granítica, recta, escairada, serrada mecànicament i flamejada, per a vorada, de 7 a 10x20 cm	14,51100 €
			Altres conceptes	10,50 €
P- 52	F96517D9	m	Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	**18,65 €**
	B06NN14C		Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	4,14764 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0710250		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,06197 €
	B96517D0		Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	3,79050 €
			Altres conceptes	10,65 €
P- 53	F9651AD9	m	Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	**24,48 €**
	B06NN14C		Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	5,46734 €
	B0710250		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,09443 €
	B9651AD0		Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340	7,57050 €
			Altres conceptes	11,35 €
P- 54	F97548EA	m	Rigola de 20 cm d'amplària de peces de formigó, de 50x20 cm i 8 cm de gruix mitjà, col·locades amb morter	**17,50 €**
	B0111000		Aigua	0,00167 €
	B0512401		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,10330 €
	B0710150		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,20318 €
	B97528E1		Peça de formigó de 50x20 cm i 8 cm de gruix mitjà, per a rigoles	1,98000 €
			Altres conceptes	15,21 €
P- 55	F9E1310N	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland	**29,27 €**
	B0111000		Aigua	0,00167 €
	B0512401		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,32023 €
	B9E13100		Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	7,32360 €
			Altres conceptes	21,62 €
P- 56	F9F15202	m2	Paviment de llambordins de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt, col·locats amb morter de ciment 1:6 i beurada de ciment	**38,28 €**
	B0111000		Aigua	0,01670 €
	B0512401		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,32023 €
	B9F15200		Llambordí de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt	12,11760 €
			Altres conceptes	25,83 €
P- 57	F9G22432	m3	Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 2 kg/m2 de ciment portland. Inclou color a definir per la DO.	**94,10 €**
	B0512401		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	1,08465 €
	B064E26B		Formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	80,32500 €
			Altres conceptes	12,69 €
P- 58	F9GZ2524	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm	**4,35 €**

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	4,35 €
P- 59	F9H11252	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	**50,08 €**
	B9H11252		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	46,05000 €
			Altres conceptes	4,03 €
P- 60	F9J13J10	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació 0,5 kg/m2	**0,26 €**
	B0552100		Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1)	0,16500 €
			Altres conceptes	0,10 €
P- 61	FDGZU010	m	Subministre i col·locació de banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	**0,29 €**
	BDGZU010		Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària	0,08000 €
			Altres conceptes	0,21 €
P- 62	FDK282JA	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de fins a 90x90x160 cm interiors, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de formigó HM-20 de 10 cm de gruix sobre llit de sorra i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació.	**203,66 €**
	B0111000		Aigua	0,00585 €
	B0310500		Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	15,95280 €
	B0512401		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,65079 €
	B064300C		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	35,13450 €
	B0F1K2A1		Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	19,37943 €
			Altres conceptes	132,54 €
P- 63	FDKZJLB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 900x900 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**169,40 €**
	B0710150		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,20318 €
	BDKZLRB0		Bastiment rectangular i tapa rectangular de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 900x900 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	152,07000 €
			Altres conceptes	17,13 €
P- 64	FFB1Z002	u	Realització d'escomesa amb tub de polietilè de densitat alta, de fins a 63mm (2´´) de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53-131, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa, formada per collari de presa, enllaços de llautó de conexió,vàlvula de servei i trampilló de fosa en vorera o calçada. Unitat completament acabada.	**243,99 €**
	B064300C		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	10,12946 €
	BFB19600		Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	2,24400 €
	BFWB1962		Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	8,25600 €
	BFYB1962		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,34000 €

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BN121690		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	61,31000 €
			Altres conceptes	161,71 €
P- 65	FFB1Z003	u	Realització d'escomesa amb tub de polietilè de densitat alta, desde 63mm (2´´) fins a 90mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53-131, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa, formada per collari de presa, enllaços de llautó de conexió,vàlvula de servei i trampilló de fosa en vorera o calçada. Unitat completament acabada.	**285,00 €**
	B064300C		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	10,12946 €
	BFB1C600		Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	4,53900 €
	BFWB1C62		Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar	14,16300 €
	BFYB1C62		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar	0,69000 €
	BN1216B0		Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	93,12000 €
			Altres conceptes	162,36 €
P- 66	FJM33BE4	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. Marca AVK o similar	**70,92 €**
	BJM33BE0		Ventosa automàtica per a roscar d'1´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	56,51000 €
			Altres conceptes	14,41 €
P- 67	FN321674	u	Subministre i col·lcoació de vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, rosca 1´´, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer inoxidable, bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada en pericó de canalització soterrada. Marca AVK o similar	**92,69 €**
	BN321670		Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb rosca 1´´, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer inoxudable, bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca	71,27000 €
			Altres conceptes	21,42 €
P- 68	FR3P2111	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana	**61,24 €**
	BR3P2110		Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	54,77010 €
			Altres conceptes	6,47 €
P- 69	G2142301	m3	Enderroc d'estructures de maó, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**13,69 €**
			Altres conceptes	13,69 €
P- 70	G2143301	m3	Enderroc d'estructures de formigó en massa, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**20,22 €**

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	20,22 €
P- 71	G2192C05	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor	**4,60 €**
			Altres conceptes	4,60 €
P- 72	G2194AB5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**4,13 €**
			Altres conceptes	4,13 €
P- 73	G2194H25	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre terra, de fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**1,36 €**
			Altres conceptes	1,36 €
P- 74	G2194XB5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**3,36 €**
			Altres conceptes	3,36 €
P- 75	G219GBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	**2,87 €**
			Altres conceptes	2,87 €
P- 76	G219GFA0	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	**4,35 €**
			Altres conceptes	4,35 €
P- 77	G2223Q21	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió	**9,45 €**
			Altres conceptes	9,45 €
P- 78	G2225221	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora	**3,13 €**
			Altres conceptes	3,13 €
P- 79	G2225223	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	**3,69 €**
			Altres conceptes	3,69 €
P- 80	G2225421	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora	**3,32 €**
			Altres conceptes	3,32 €
P- 81	G2225423	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	**3,50 €**
			Altres conceptes	3,50 €
P- 82	G228A10F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**12,00 €**
			Altres conceptes	12,00 €
P- 83	G228L10F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM	**6,10 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	6,10 €
P- 84	G2312341	m	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més de 2 i fins a 3 m d'amplària, amb panells de fusta o metàl·lics, per a una protecció del 90%, a dues cares de la rasa. Inclou muntatge i desmuntatge.	**19,48 €**
	B0A31000		Clau acer	0,12060 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,14500 €
	B0D61110		Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 3 usos	2,82120 €
			Altres conceptes	14,39 €
P- 85	G2R3506A	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km	**6,12 €**
			Altres conceptes	6,12 €
P- 86	G2R54269	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 10 i fins a 15 km	**6,39 €**
			Altres conceptes	6,39 €
P- 87	G2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**3,06 €**
	B2RA75A0		Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	3,01000 €
			Altres conceptes	0,05 €
P- 88	G2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**1,14 €**
	B2RA7LP0		Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,12000 €
			Altres conceptes	0,02 €
P- 89	G3C515H3	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	**76,70 €**
	B065960B		Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	67,11600 €
			Altres conceptes	9,58 €
P- 90	G3CB3100	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	**1,30 €**
	B0A14200		Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00592 €
			Altres conceptes	1,29 €
P- 91	G3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**9,76 €**
	B06NLA2B		Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	6,09000 €
			Altres conceptes	3,67 €
P- 92	G4425027	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols Inclou subministre i col·locació	**1,94 €**

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B44Z50BA		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,07000 €
			Altres conceptes	0,87 €
P- 93	G45C18G3	m3	Formigó per a lloses, HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	**86,06 €**
	B065960C		Formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	67,11600 €
			Altres conceptes	18,94 €
P- 94	G45C18H3	m3	Formigó per a lloses, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	**86,06 €**
	B065960B		Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	67,11600 €
			Altres conceptes	18,94 €
P- 95	G4BC3100	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,36 €**
	B0A14200		Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01392 €
			Altres conceptes	1,35 €
P- 96	G4BCM8CC	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	**5,03 €**
	B0A14200		Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,02320 €
	B0B34256		Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	3,63600 €
			Altres conceptes	1,37 €
P- 97	G4D3D110	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, per a deixar el formigó vist	**40,29 €**
	B0A31000		Clau acer	0,26733 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,46761 €
	B0D31000		Llata de fusta de pi	0,84588 €
	B0D625A0		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,27562 €
	B0D71120		Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	2,85076 €
	B0DZA000		Desencofrant	0,13750 €
			Altres conceptes	35,45 €
P- 98	G4DC1D00	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi	**27,86 €**
	B0A31000		Clau acer	0,13494 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,38610 €
	B0D31000		Llata de fusta de pi	0,42294 €
	B0D625A0		Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,14013 €
	B0D71120		Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	2,72800 €
	B0DZA000		Desencofrant	0,11000 €
			Altres conceptes	23,94 €
P- 99	G4F28561	m3	Paret estructural d'una cara vista de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-25, de 290x140x50 mm, d'una cara vista, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM I, de dosificació 1:3 (15 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 9 N/mm2	**338,32 €**
	B0F1K25A		Maó calat R-25, de 290x140x50 mm, cares vistes i de color especial, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	100,99680 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	237,32 €
P- 100	G4ZA1001	dm3	Recolzament amb peça rectangular de neoprè sense armar, col·locat	**19,89 €**
	B4PZB000		Neoprè sense armar per a recolzaments	19,23000 €
			Altres conceptes	0,66 €
P- 101	G711AEJ5	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-9 segons UNE 104402 de 4,8 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (APP)-48-FP amb armadura de feltre de polièster de 180 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació	**18,71 €**
	B711S0N0		Làmina de betum modificat no protegida LBM (APP) 48-FP amb armadura de feltre de polièster de 180 g/m2	8,76700 €
	B7Z24000		Emulsió bituminosa, tipus ED	0,24900 €
			Altres conceptes	9,69 €
P- 102	G7J1AA6A	m	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb perfil elastomèric d'ànima circular de 200 mm d'amplària, col·locat a l'interior	**53,75 €**
	B7J10A61		Perfil elastomèric d'ànima circular de 200 mm d'amplària per a junt de dilatació interior	49,65450 €
			Altres conceptes	4,10 €
P- 103	GDKZHLD4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**418,25 €**
	B0710150		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,20318 €
	BDKZHLD0		Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	398,70000 €
			Altres conceptes	19,35 €
P- 104	GF32F795	m	Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa	**30,91 €**
	BF32F790		Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	20,93040 €
			Altres conceptes	9,98 €
P- 105	GF32H795	m	Subministrament i col·locació de tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa. Inclou part proporcional de peces especials. Completament muntat i en funcionament.	**38,59 €**
	BF32H790		Tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	27,19320 €
			Altres conceptes	11,40 €
P- 106	GF32L795	m	Subministre i col·locació de tub de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa. Inclou part proporcional de peces especials. Completament muntat i en funcionament.	**51,21 €**
	BF32L790		Tub de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	37,27080 €
			Altres conceptes	13,94 €

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 107	GF32Y795	m	Subministre i col·locació de tub de fosa dúctil de 600 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa. Inclou part proporcional de peces especials. Completament muntat i en funcionament.	**186,36 €**
	BF32Y790		Tub de fosa dúctil de 600 mm de diàmetre nominal, segons la norma ISO 2531, per a unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	153,91800 €
			Altres conceptes	32,44 €
P- 108	GF3A6945	u	Subministre i col·locació de derivació de fosa de 125 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 80 mm de DN i col·locada al fons de la rasa	**178,38 €**
	BF3A6940		Derivació de fosa de 125 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 80 mm de DN	66,48000 €
			Altres conceptes	111,90 €
P- 109	GF3A6955	u	Subministre i col·locació de derivació de fosa de 125 mm de DN 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 DN i col·locada al fons de la rasa	**182,12 €**
	BF3A6950		Derivació de fosa de 125 mm de DN 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 DN	68,55000 €
			Altres conceptes	113,57 €
P- 110	GF3A8985	u	Subministre i col·locació de derivació de fosa de 200 mm de DN 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 DN i col·locada al fons de la rasa	**281,39 €**
	BF3A8980		Derivació de fosa de 200 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 200 mm de DN	125,77000 €
			Altres conceptes	155,62 €
P- 111	GF3AFBF5	u	Subministre i col·locació de derivació de fosa de 600 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 600 mm de DN i col·locada al fons de la rasa	**3.646,91 €**
	BF3AFBF0		Derivació de fosa de 600 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida de tracció i ramal a 90°, embridat de 600 mm de DN	3.289,85000 €
			Altres conceptes	357,06 €
P- 112	GF3B23F5	u	Subministre i col·lcoació de colze BB 1/8 (45º), DN 600 mm amb brides orientables PN 16, de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres.	**2.016,46 €**
	COLZ45EMBRID		Colze BB 1/8 (45º), DN 600 mm amb brides orientables PN 16, de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres.	1.683,49000 €
			Altres conceptes	332,97 €
P- 113	GF3C1647	u	Subministre i col·locació de con de reducció BB, DN 125/80 (PN 10/16), amb brides orientables, de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres	**173,05 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BF3C1647		Con de reducció BB, DN 125/80 (PN 10/16), amb brides orientables, de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres	66,39000 €
			Altres conceptes	106,66 €
P- 114	GF3C1767	u	Subministre i col·locació de con de reducció de fosa per a passar de 150 mm de DN a 125 mm de DN, amb 2 unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa	**240,14 €**
	BF3C1767		Con de reducció de fosa de 150 a 125 mm de DN amb 2 unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	116,67000 €
			Altres conceptes	123,47 €
P- 115	GF3C1877	u	Subministre i col·locació de con de reducció de fosa per a passar de 200 mm de DN a 150 mm de DN, amb 2 unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa	**273,62 €**
	BF3C1877		Con de reducció de fosa de 200 a 150 mm de DN amb 2 unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	118,11000 €
			Altres conceptes	155,51 €
P- 116	GF3C4FD7	u	Subministre i col·locació de con de reducció BB, DN 600/400 (PN 16), amb brides orientables, de fosa dúctil Segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició por cataforesis i gruix mínim 70 micres.	**1.372,73 €**
	BF3C4FD7		Con de reduccion BB, DN 600/400 (PN 16), amb brides orientables, de fosa dúctil Segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició por cataforesis i gruix mínim 70 micres.	1.183,03000 €
			Altres conceptes	189,70 €
P- 117	GF3D1735	u	Subministrament i col.locació de carret de fosa (passamurs) de 150 mm de DN amb extrem embridats i amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Superficie nervada. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria. Longitud 1000mm. Muntat i provat. Detalls segons plànols. Marca Nortebagua o similar.	**216,54 €**
	BF3D1730		Maniguet de connexió de fosa de 150 mm de DN amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat	88,92000 €
			Altres conceptes	127,62 €
P- 118	GF3D1F35	u	Subministrament i col.locació de carret de fosa (passamurs) de 600 mm de DN amb extrem embridats i amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Superficie nervada. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria. Longitud 1000mm. Muntat i provat. Detalls segons plànols. Marca Nortebagua o similar.	**758,01 €**
	BF3D1F30		Maniguet de connexió de fosa de 600 mm de DN amb 2 unions embridades, amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i contrabrida d'estanquitat. Acabament llis per l'altre extrem	445,84000 €
			Altres conceptes	312,17 €
P- 119	GF3D38F5	u	Subministre i col·locació de brida cega de fosa de 200 mm de DN, amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa	**94,32 €**
	BF3D38F0		Brida cega de fosa de 200 mm de DN amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	52,97000 €
			Altres conceptes	41,35 €
P- 120	GF3D3FF5	u	Subministre i col·locació de brida cega de fosa de 600 mm de DN, amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa	**656,86 €**
	BF3D3FF0		Brida cega de fosa de 600 mm de DN amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua	595,04000 €
			Altres conceptes	61,82 €

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 121	GFB19625	m	Submnistre i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	**12,08 €**
	BFB19620		Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	2,24400 €
			Altres conceptes	9,84 €
P- 122	GFB1C625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	**17,53 €**
	BFB1C620		Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	4,53900 €
			Altres conceptes	12,99 €
P- 123	GFB1E625	m	Subministre i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa. Inclou els part proporcional de peçes especials	**21,00 €**
	BFB1E620		Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	6,43620 €
			Altres conceptes	14,56 €
P- 124	GFBA1432	u	Subministre i col·lcoació de derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 90 mm de DN i 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 63 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa	**51,14 €**
	BFBA1432		Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 90 mm de DN i 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 63 mm de DN, per a soldar	36,00000 €
			Altres conceptes	15,14 €
P- 125	GFBB1535	u	Subministre i col·locació de colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 110 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	**58,56 €**
	BFBB1535		Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 110 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	40,50000 €
			Altres conceptes	18,06 €
P- 126	GFBB1635	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 125 mm de DN i 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa	**71,49 €**
	BFBB1635		Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 125 mm de DN i 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar	50,37000 €
			Altres conceptes	21,12 €
P- 127	GFZA1A90	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces de reducció en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó. Element a construir segons plànols de Projecte	**21,27 €**
	B065910C		Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	3,70194 €
			Altres conceptes	17,57 €
P- 128	GFZA1AJ0	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces de reducció en conduccions de diàmetre 600 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó. Element a construir segons plànols de Projecte	**64,78 €**
	B065910C		Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	32,61888 €

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	32,16 €
P- 129	GFZA2A90	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó. Element a construir segons plànols de Projecte.	**21,27 €**
	B065910C		Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	3,70194 €
			Altres conceptes	17,57 €
P- 130	GFZA2AJ0	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre 600 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó. Element a construir segons plànols de Projecte.	**98,16 €**
	B065910C		Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	32,61888 €
			Altres conceptes	65,54 €
P- 131	GFZA3A80	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 200 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó Element a construir segons plànols de Projecte	**152,79 €**
	B065910C		Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	61,19632 €
			Altres conceptes	91,59 €
P- 132	GFZA3AJ0	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces en T en conduccions de diàmetre 600 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó. Element a construir segons plànols de- Projecte.	**403,16 €**
	B065910C		Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	208,92800 €
			Altres conceptes	194,23 €
P- 133	GJM37BE4	u	Subministre i col·locació de doble ventosa embridada de diàmetre nominal 100 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada. Marca AVK o similar.	**894,29 €**
	BJM37BE0		Doble ventosa per a embridar de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	817,37000 €
			Altres conceptes	76,92 €
P- 134	GM213628	u	Subministre i col·locació d'hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior	**509,04 €**
	BM213620		Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada	368,02000 €
	BMY21000		Part proporcional d'elements especials per a hidrants	1,80000 €
			Altres conceptes	139,22 €
P- 135	GN121694	u	Subministre i col·lcoació 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 per a vàlvula DN50 Marca AVK o similar	**86,29 €**
	BN121690		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	61,31000 €

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	24,98 €
P- 136	GN1216B4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada Inclou accionament telescòpic per a vàlvula DN80 Marca AVK o similar	**144,42 €**
	BN1216B0		Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	93,12000 €
			Altres conceptes	51,30 €
P- 137	GN1216D4	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 per a vàlvula DN100 Marca AVK o similar.	**179,93 €**
	BN1216D0		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	113,57000 €
			Altres conceptes	66,36 €
P- 138	GN1216D7	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. Inclou accionament telescòpic per a vàlvula DN100. Marca AVK o similar.	**153,25 €**
	BN1216D0		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	113,57000 €
			Altres conceptes	39,68 €
P- 139	GN1216E4	u	Subministre i col·locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 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 per a vàlvula DN125 Marca AVK o similar	**238,19 €**
	BN1216E0		Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 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	163,55000 €
			Altres conceptes	74,64 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 140	GN1216G4	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 per a vàlvula DN200 Marca AVK o similar	**561,31 €**
	BN1216G0		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	333,90000 €
			Altres conceptes	227,41 €
P- 141	GN43A6P4	u	Subministre i col·locacio de vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 600 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada en pericó de canalització soterrada. Marca AVK o similar.	**3.344,55 €**
	BN43A6P0		Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 600 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	2.937,46000 €
			Altres conceptes	407,09 €
P- 142	GUALPEATONAL	u	Gual peatonal tipus P-20 format per peces de formigó prefabricat. Compost per: - 2 peces laterals corbes de 40x59,6x28cm - 2 peces lateral T de 40x60x20cm - 6 peces centrals anterior de 60x40x10 - 6 peces centrals posterior de 60x40x40	**655,53 €**
	B06NPF2P		Formigó d'ús no estructural amb granulat reciclat, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb 235 kg/m3 de ciment, HNE- 235/ P/ 20, amb una substitució del 50% del granulat gruixut per granulat reciclat mixt amb marcat CE, procedent de plantes de reciclat de residus de la construcció o demolició autoritzades	63,28000 €
	B0710150		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	15,48000 €
	LATCORB		Peça de formigó prefabricat per formació de gual peatonal. Peça per lateral corba de 59,6 x 40 x 28 cm	127,60000 €
	LATRECT		Peça de formigó prefabricat per formació de gual peatonal. Peça per lateral recta de 59,6 x 40 x 28 cm	83,16000 €
	PECCENTRAL		Peça de formigó prefabricat per formació de gual peatonal. Peça central recta de 60 x 40 x 10 cm	226,32000 €
			Altres conceptes	139,69 €
P- 143	INSTALCOMPT	u	Instal·lació de comptador tipus Woltex-M 150L=300Q - 400 R100+LRFV2	**931,21 €**
	CARRDESM150		Carret de desmuntatge tipus DBRJT.I304-37.2 de DN150 PN16	115,50000 €
	CONTWOLTEX		Contador tipus Woltex-M 150 L=300 Q-400 R100 + LRFV2	539,31000 €
	TORNINOX		Cargol d'acer inoxidable DIN933 M18x 80 C.A2-70	24,00000 €
	VALVCOMP150		Vàlvula de comporta BB-F4 curta 06/34 DN 150 PN 16	228,13000 €
			Altres conceptes	24,27 €
P- 144	K5Z15A2B	m2	Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat	**12,15 €**

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	12,15 €
P- 145	PA003	PA	Partida d'alçada d'abonament íntegre per els TREBALLS PRÈVIS A LA CONNEXIÓ A L'INICI DEL PROJECTE. Descripció: Treballs prèvis a la connexió a l'inici del projecte de la canonada de fibrociment Ø400 existent amb la canonada de fosa Ø600 nova. Inclou la coordinació del buidat de la canonada existent amb SOREA, la neteja, tall si fos necessari i la preparació per a la col·locació de la brida i ampliació, incloses en una altre partida.	**689,23 €**
			Sense descomposició	689,23 €
P- 146	PA004	PA	Partida d'alçada d'abonament íntegre per als TREBALLS PREVIS A LA CONNEXIÓ AL FINAL DE PROJECTE. Descripció: Treballs prèvis a la connexió al final de projecte de la canonada de fosa Ø600 existent amb la canonada de fosa Ø600 nova. Inclou la coordinació del buidat de la canonada existent amb SOREA, la neteja, tall si fos necessari i la preparació per a la col·locació del carret de desmontatge, inclòs en una altre partida.	**689,23 €**
			Sense descomposició	689,23 €
P- 147	PA007	PA	Partida d'alçada d'abonament íntegre per als TREBALLS PRÈVIS A LA CONNEXIÓ A L'INICI DEL PROJECTE. Descripció: Treballs prèvis a la connexió a l'inici del projecte de la canonada de fibrociment Ø200 existent amb la canonada de fosa Ø200 nova. Inclou la coordinació del buidat de la canonada existent amb SOREA, la neteja, tall si fos necessari i la preparació per a la col·locació de la brida i ampliació, incloses en una altre partida.	**400,00 €**
			Sense descomposició	400,00 €
P- 148	PA008	PA	Partida d'alçada d'abonament íntegre per als TREBALLS PREVIS A LA CONNEXIÓ AL FINAL DE PROJECTE Descripció: Treballs prèvis a la connexió al final de projecte de la canonada de fibrociment Ø200 existent amb la canonada de fosa Ø200 nova. Inclou la coordinació del buidat de la canonada existent amb SOREA, la neteja, tall si fos necessari i la preparació per a la col·locació del carret de desmontatge, inclòs en una altre partida.	**400,00 €**
			Sense descomposició	400,00 €
P- 149	PA009	u	Partida d'alçada d'abonament íntegre per als TREBALLS PRÈVIS A LA CONNEXIÓ A L'INICI DEL PROJECTE. Descripció: Treballs prèvis a la connexió a l'inici del projecte de la sortida d'impulsió del dipòsit Panorama existent amb la canonada de fosa Ø150 nova. Inclou la coordinació del buidat de la canonada existent amb SOREA, la neteja, tall si fos necessari i la preparació per a la col·locació de la brida i ampliació, incloses en una altre partida.	**400,00 €**
			Sense descomposició	400,00 €
P- 150	PA010	u	Partida d'alçada d'abonament íntegre per als TREBALLS PREVIS A LA CONNEXIÓ AL FINAL DE PROJECTE. Treballs prèvis a la connexió al final de projecte de la canonada de PVC Ø160 existent amb la canonada de fosa Ø150 nova. Inclou la coordinació del buidat de la canonada existent amb SOREA, la neteja, tall si fos necessari i la preparació per a la col·locació del carret de desmontatge, inclòs en una altre partida.	**400,00 €**
			Sense descomposició	400,00 €
P- 151	PA012	u	PA per la Segureatat i la Salut durant l'execució de les obres contemplades durant la Fase 1 del PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses	**3.030,29 €**
			Sense descomposició	3.030,29 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 152	PA013	u	PA per la Gestió dels residus generats durant l'execució de les obres projectades en la Fase 1 al PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses	**2.472,93 €**
			Sense descomposició	2.472,93 €
P- 153	PA014	u	PA per la Segureatat i la Salut durant l'execució de les obres contemplades durant la Fase 2 del PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses	**3.172,91 €**
			Sense descomposició	3.172,91 €
P- 154	PA015	u	PA per la Gestió dels residus generats durant l'execució de les obres projectades en la Fase 2 al PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses	**2.589,33 €**
			Sense descomposició	2.589,33 €
P- 155	PA016	u	PA per la Segureatat i la Salut durant l'execució de les obres contemplades durant la Fase 3 del PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses	**3.148,54 €**
			Sense descomposició	3.148,54 €
P- 156	PA017	u	PA per la Gestió dels residus generats durant l'execució de les obres projectades en la Fase 3 al PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses	**2.569,44 €**
			Sense descomposició	2.569,44 €
P- 157	PA018	u	PA per la Segureatat i la Salut durant l'execució de les obres contemplades durant la Fase 4 del PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses	**2.284,55 €**
			Sense descomposició	2.284,55 €
P- 158	PA019	u	PA per la Gestió dels residus generats durant l'execució de les obres projectades en la Fase 4 al PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses	**1.864,36 €**
			Sense descomposició	1.864,36 €
P- 159	PA020	u	PA per la Segureatat i la Salut durant l'execució de les obres contemplades durant la Fase 5 del PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses	**1.596,47 €**
			Sense descomposició	1.596,47 €
P- 160	PA021	u	PA per la Gestió dels residus generats durant l'execució de les obres projectades en la Fase 5 al PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses	**1.302,83 €**
			Sense descomposició	1.302,83 €
P- 161	PA1078	PA	PA a justificar per la connexió de l'enllumenat del pont a la instal.lació existent. Accessoris i material mecànic de connexió entre les columnes existents i les noves llums.	**873,08 €**
			Altres conceptes	873,08 €
P- 162	PASSAMUR1	u	Formació de caixetí de passamur per a tub de fins a DN 600 Inclou: - Fustes per encofrat recuperable - Subministre i col·locació de material, mà d'obra i elements auxiliars de muntatge i col·locació	**180,73 €**
			Altres conceptes	180,73 €

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 163	PLACASUPORT	u	Placa de subjecció a paret dels suports de la canonada Inclou: - Placa de 250 x 250 x 10 mm - Perns d'ancoratge M12 de tipus HILTI HIT-HY 200 -A + HIT-ZM 12 o similar - Transport i col·locació en obra - Material auxiliar per la seva col·lcoació	**14,25 €**
	APLICPERN		Aplicador manual per a cartutxos d'injecció de resines, model HDM 500 ´´HILTI´´.	0,19995 €
	B44Z5A2A		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	5,90000 €
	PERNM12		Element de fixació compost per vareta roscada d'acer galvanitzat, segons UNE-EN ISO 898-1, model HIT-Z M12x155 ´´HILTI´´, de 12 mm de diàmetre i 155 mm de longitud, femella i volandera, per a fixacions sobre estructures de formigó .	5,16000 €
	RESINAPERNS		Cartutx bicomponent a base de resines de metacrilat de uretà, model HIT-HY 200-A 330/2 ´´HILTI´´, de 0,33 litres, amb dos mescladors i una extensió de mesclador	0,60340 €
			Altres conceptes	2,39 €
P- 164	PORTBRID6316	u	Subm. i col. de portabrides de PEAD100 PN16 DN63 + brida d'acer galvanitzat PN16 DN50	**42,72 €**
	BRID5016		Brida d'acer galvanitzat PN16 DN50	19,16000 €
	PBRIDA6316		Portabrides de PEAD 100 PN 16 DN 63	5,98000 €
			Altres conceptes	17,58 €
P- 165	PORTBRID9016	u	Subm. i col. de portabrides de PEAD100 PN16 DN90 + brida d'acer galvanitzat PN16 DN80	**51,83 €**
	BRID8016		Brida d'acer galvanitzat PN16 DN80	25,06000 €
	PBRIDA9016		Portabrides de PEAD 100 PN 16 DN 90	9,06000 €
			Altres conceptes	17,71 €
P- 166	PORTBRIDA100	u	Subministre i col·locació de portabrides de PE100 PN 16 DN 110 + brida d'acer galvanitzat PN16 DN100	**59,26 €**
	BRIDA100		Brida d'acer galvanitzat PN16 DN100	31,80000 €
	PORTBRID100		Portabrides PE100 PN16 DN110	10,54000 €
			Altres conceptes	16,92 €
P- 167	PORTBRIDA125	u	Subm. i col. de portabrides de PEAD100 PN16 DN125 + brida d'acer galvanitzat PN16 DN100	**62,47 €**
	BRIDA100		Brida d'acer galvanitzat PN16 DN100	31,80000 €
	PORTBRID125		Portabrides de PEAD PN16 DN125	13,70000 €
			Altres conceptes	16,97 €
P- 168	PORTBRIDA63	u	Subm. i col de portabrides de PEAD PN16 DN63 + brida d'acer galvanitzat PN16 DN50	**33,38 €**
	BRIDA50		Brida d'acer galvanitzat de PN16 DN50	10,86000 €
	PORTBRID63		Portabrides de PEAD PN16 DN63	5,98000 €
			Altres conceptes	16,54 €
P- 169	REJUNTMORT	u	Morter per rejuntat i segellat de passamur. Inclou: - Morter MAPEGROUT EASY FLOW GF o similar	**66,99 €**
	MORTER		Morter tipus MAPEGROUT EASY FLOW GF o similar	2,25000 €
			Altres conceptes	64,74 €

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 170	SERVAFECT	m	Serveis afectats.Suplement per la dificultat de l'excavació en presència de serveis per instal·lació de xarxes d'abastament des de Ø90mm fins a Ø800mm en trams urbans. Inclou excavació en roca. Inclou excavació en presència de nivell freàtic (amb esgotament).	**7,47 €**
			Altres conceptes	7,47 €
P- 171	SUPACER	u	Subministre i col·locació de suport d'acer inoxidable (AISI 316) de mides segons plànols de projecte per a suport de canonada de DN200 a 600mm, col·locat en posició vertical o horitzontal, per suport d'altres elements o estructures i amb el muntatge inclòs. Conformat amb perfils laminats en L, T, D, quadrats o rodons, pletines, cargoleria, soldadura, varilles roscades i juntes de goma necessàries per al correcte funcionament. Inclou taco químic en cas que sigui necessàri o cargols spit-rock. Detalls segons planols de Projecte. Inclou cargoleria i elements auxiliars de muntatge.	**41,09 €**
	B0AAP120		Ancoratge de tipus passador de barilla roscada, d'acer, de diàmetre 16 mm, amb part proporcional de femella i volandera, per a seguretat i salut	5,10000 €
	SUPACER01		Suport d'acer inoxidable AISI 316 per a canonada de DN 200mm a 500mm.	20,02000 €
			Altres conceptes	15,97 €
P- 172	SUPLROCA	m	Suplement per excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat	**13,25 €**
			Altres conceptes	13,25 €
P- 173	VM01M06	u	Realització de cata de localització i identificació de serveis no inferior a 1m3 per mitjans manuals i/o mecànics. Inclòs el tapat de la cata amb terres i amb una planxa de ferro de 3mm (mínim) recuperable.	**107,35 €**
			Altres conceptes	107,35 €
P- 174	VMLLUM0003	ml	Subministrament i col.locació de balisa vertical o horitzontal amb leds de color càlid, model Tetra IN 900 o similar empotrat al tub horitzontal situat a la barana de la passera amb carcassa d'alumini, amb difusor de plàstic PET color blanc opal, tancada i acoblada al suport, feta a mida. Unitat totament muntada, instal.lada i probada. Unitat amb dues tires de leds interiors de 3000-4000ºC. Inclou transformadors. Instal.lació a 24V.	**207,03 €**
	BHGWU001		Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic	24,71400 €
	ENLLUM0001		Punt de llum format per Leds de color blau (o color a definir per la Direcció de les Obres), i carcassa d'alumini,	165,00000 €
			Altres conceptes	17,32 €
P- 175	XAPCORTEN	kg	Subministre i col·locació de xapa corten d'espessor màxim 4 mm. Inclou material auxiliar necessari per la seva col·locació i fixació en obra. Detalls segons plànols de Projecte.	**3,68 €**

Roses, juny de 2020
L'Enginyer autor del Projecte:

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

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

PRESSUPOST PARCIAL

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 FASE 1
SUBCAPÍTOL 00 ACTIVITATS PRÈVIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	VM01M06	u	Realització de cata de localització i identificació de serveis no inferior a 1m3 per mitjans manuals i/o mecànics. Inclòs el tapat de la cata amb terres i amb una planxa de ferro de 3mm (mínim) recuperable. (P - 173)	107,35	7,000	751,45
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.01.00			751,45

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 FASE 1
SUBCAPÍTOL 01 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2192C05	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor (P - 71)	4,60	57,500	264,50
2	G219GFA0	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 76)	4,35	376,200	1.636,47
3	G2194AB5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 72)	4,13	288,790	1.192,70
4	G2194H25	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre terra, de fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 73)	1,36	122,000	165,92
5	G219GBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 75)	2,87	50,600	145,22
6	G2194XB5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 74)	3,36	50,597	170,01
7	G2R54269	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 10 i fins a 15 km (P - 86)	6,39	52,915	338,13
8	G2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 87)	3,06	52,915	161,92
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.01.01			4.074,87

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 FASE 1
SUBCAPÍTOL 02 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2223Q21	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió (P - 77)	9,45	3,310	31,28
2	G2225421	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 80)	3,32	370,905	1.231,40
3	G2225423	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 81)	3,50	624,442	2.185,55

PC DE MILLORES AL SERVEI D´AIGUA POTABLE DE L´ABASTAMENT DE ROSES

PRESSUPOST

4	F228AM00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (P - 46)	33,12	624,442	20.681,52
5	G228L10F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (P - 83)	6,10	370,905	2.262,52
6	G2R3506A	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (P - 85)	6,12	699,327	4.279,88
7	G2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 88)	1,14	699,327	797,23
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.01.02			31.469,38

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 FASE 1
SUBCAPÍTOL 03 ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G4425027	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols Inclou subministre i col·locació (P - 92)	1,94	1.867,968	3.623,86
2	PLACASUPORT	u	Placa de subjecció a paret dels suports de la canonada Inclou: - Placa de 250 x 250 x 10 mm - Perns d'ancoratge M12 de tipus HILTI HIT-HY 200 -A + HIT-ZM 12 o similar - Transport i col·locació en obra - Material auxiliar per la seva col·lcoació (P - 163)	14,25	20,000	285,00
3	BARILLROSC	u	Ancoratge tipus passador barilla rosc, d=16mm, +p/p femella i volandera. Segons plànols de projecte. Inclou subministre, col·locació i material auxiliar per la seva col·locació i fixació (P - 2)	6,48	20,000	129,60
4	XAPCORTEN	kg	Subministre i col·locació de xapa corten d'espessor màxim 4 mm. Inclou material auxiliar necessari per la seva col·locació i fixació en obra. Detalls segons plànols de Projecte. (P - 175)	3,68	866,640	3.189,24
5	FDK282JA	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de fins a 90x90x160 cm interiors, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de formigó HM-20 de 10 cm de gruix sobre llit de sorra i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. (P - 62)	203,66	1,000	203,66
6	FDKZJLB4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 900x900 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 63)	169,40	1,000	169,40
7	SUPACER	u	Subministre i col·locació de suport d'acer inoxidable (AISI 316) de mides segons plànols de projecte per a suport de canonada de	41,09	1,000	41,09

			DN200 a 600mm, col·locat en posició vertical o horitzontal, per suport d'altres elements o estructures i amb el muntatge inclòs. Conformat amb perfils laminats en L, T, D, quadrats o rodons, pletines, cargoleria, soldadura, varilles roscades i juntes de goma necessàries per al correcte funcionament. Inclou taco químic en cas que sigui necessàri o cargols spit-rock. Detalls segons planols de Projecte. Inclou cargoleria i elements auxiliars de muntatge. (P - 171)			
8	VMLLUM0003	ml	Subministrament i col.locació de balisa vertical o horitzontal amb leds de color càlid, model Tetra IN 900 o similar empotrat al tub horitzontal situat a la barana de la passera amb carcassa d'alumini, amb difusor de plàstic PET color blanc opal, tancada i acoblada al suport, feta a mida. Unitat totament muntada, instal.lada i probada. Unitat amb dues tires de leds interiors de 3000-4000ºC. Inclou transformadors. Instal.lació a 24V. (P - 174)	207,03	12,000	2.484,36
9	PA1078	PA	PA a justificar per la connexió de l'enllumenat del pont a la instal.lació existent. Accessoris i material mecànic de connexió entre les columnes existents i les noves llums. (P - 161)	873,08	1,000	873,08
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.01.03			10.999,29

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 FASE 1
SUBCAPÍTOL 04 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 01 COMUNS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GF32Y795	m	Subministre i col·locació de tub de fosa dúctil de 600 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa. Inclou part proporcional de peces especials. Completament muntat i en funcionament. (P - 107)	186,36	362,000	67.462,32
2	CANINOX	m	Subministrament i col·locació de canonada d'acer inoxidable A-316L PN16, diàmetre nominal interior 600mm, espesor mínim 6,3mm, en caldereria per a instal·lació penjada dels ponts i murs existents. Inclou part proporcional de brides als extrems. Inclou part proporcional de fixacions d'acer inoxidable necessaries. Completament muntada i en funcionament. (P - 21)	777,54	46,000	35.766,84
3	FDGZU010	m	Subministre i col·locació de banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 61)	0,29	360,000	104,40
4	COLZ45FOR600	u	Submnistre i col·locació de colze EE 1/8 (45º), DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. (P - 39)	1.363,77	5,000	6.818,85
5	GFZA2AJ0	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre 600 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó. Element a construir segons plànols de Projecte. (P - 130)	98,16	5,000	490,80
TOTAL	SUBSUBCAPÍTOL		01.01.04.01			110.643,21

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 FASE 1
SUBCAPÍTOL 04 ELEMENTS HIDRÀULICS

SUBSUBCAPÍTOL 02 CONNEXIONS CANONADA FOSA DN600 - ACER INOXIDABLE D

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	BRIDENDO600	u	Subministre i col·locació de brida-endoll, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 16 d'acord EN 1092-1. (P - 16)	1.079,46	1,000	1.079,46
2	BRIDALLIS600	u	Subministre i col·lcoació de carret brida-Llis, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió brida orientable PN 16 d'acord EN 1092-1. (P - 7)	938,01	1,000	938,01
3	COLZ45FOR600	u	Submnistre i col·locació de colze EE 1/8 (45º), DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. (P - 39)	1.363,77	1,000	1.363,77
4	GFZA2AJ0	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre 600 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó. Element a construir segons plànols de Projecte. (P - 130)	98,16	1,000	98,16
TOTAL	SUBSUBCAPÍTOL		01.01.04.02			3.479,40

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 FASE 1
SUBCAPÍTOL 04 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 03 ARQUETA VENTOSA PK 0+310 (REC FONDO) - CANONADA DN

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	COLLPRESBRID	u	Subministre i col·locació de collarí de presa de fosa a brida PN16 DN100 (P - 35)	135,03	1,000	135,03
2	GN1216D4	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 per a vàlvula DN100 Marca AVK o similar. (P - 137)	179,93	1,000	179,93
3	GJM37BE4	u	Subministre i col·locació de doble ventosa embridada de diàmetre nominal 100 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada. Marca AVK o similar. (P - 133)	894,29	1,000	894,29
TOTAL	SUBSUBCAPÍTOL		01.01.04.03			1.209,25

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 FASE 1
SUBCAPÍTOL 05 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

1	F9365H11	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 50)	72,78	83,710	6.092,41
2	F9J13J10	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació 0,5 kg/m2 (P - 60)	0,26	117,333	30,51
3	F9H11252	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 - 59)	50,08	14,373	719,80
4	F9G22432	m3	Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 2 kg/m2 de ciment portland. Inclou color a definir per la DO. (P - 57)	94,10	28,160	2.649,86
5	F9GZ2524	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm (P - 58)	4,35	70,400	306,24
6	F961APF7	m	Vorada de pedra granítica escairada, serrada mecànicament i flamejada, de forma recta, de 7 a 10x20 cm, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària i rejuntada (P - 51)	27,71	45,000	1.246,95
7	F9E1310N	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland (P - 55)	29,27	121,000	3.541,67
8	F96517D9	m	Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 52)	18,65	8,000	149,20
9	F97548EA	m	Rigola de 20 cm d'amplària de peces de formigó, de 50x20 cm i 8 cm de gruix mitjà, col·locades amb morter (P - 54)	17,50	8,000	140,00
10	F9651AD9	m	Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C9 de 13x25 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 53)	24,48	4,500	110,16
11	FR3P2111	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (P - 68)	61,24	17,600	1.077,82
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.01.05			16.064,62

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 FASE 1
SUBCAPÍTOL 06 SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F21BU001	ut	Desmuntatge i reco·locació, segons indicacions DF de mobiliari urbà,baranes,tanques,papereres, faroles, cartelleria i qualsevol altre element existent en l'àmbit de l'obra i que en quedi afectada. Mà d'obra, material, maquinària, acopi, custòdia i reposició altre vegada al seu lloc original. Comprobació de funcionament inclòs. Inclou transplantament i/o eventual tala d'arbre i transport i deposició d'aquest a centre de reciclatge. Tot inclòs. (P - 45)	94,63	87,000	8.232,81

2	SERVAFECT	m	Serveis afectats.Suplement per la dificultat de l'excavació en presència de serveis per instal·lació de xarxes d'abastament des de Ø90mm fins a Ø800mm en trams urbans. Inclou excavació en roca. Inclou excavació en presència de nivell freàtic (amb esgotament). (P - 170)	7,47	262,000	1.957,14
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.01.06			10.189,95

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 FASE 1
SUBCAPÍTOL 07 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA012	u	PA per la Segureatat i la Salut durant l'execució de les obres contemplades durant la Fase 1 del PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses (P - 151)	3.030,29	1,000	3.030,29
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.01.07			3.030,29

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 FASE 1
SUBCAPÍTOL 08 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA013	u	PA per la Gestió dels residus generats durant l'execució de les obres projectades en la Fase 1 al PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses (P - 152)	2.472,93	1,000	2.472,93
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.01.08			2.472,93

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 02 FASE 2
SUBCAPÍTOL 00 ACTIVITATS PRÈVIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	VM01M06	u	Realització de cata de localització i identificació de serveis no inferior a 1m3 per mitjans manuals i/o mecànics. Inclòs el tapat de la cata amb terres i amb una planxa de ferro de 3mm (mínim) recuperable. (P - 173)	107,35	6,000	644,10
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.02.00			644,10

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 02 FASE 2
SUBCAPÍTOL 01 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2192C05	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor (P - 71)	4,60	13,000	59,80
2	G219GFA0	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 76)	4,35	385,000	1.674,75
3	G2194H25	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre terra, de fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 73)	1,36	423,000	575,28
4	G219GBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a	2,87	647,900	1.859,47

			delimitar la zona a demolir (P - 75)			
5	G2194XB5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 74)	3,36	647,900	2.176,94
6	G2R54269	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 10 i fins a 15 km (P - 86)	6,39	118,657	758,22
7	G2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 87)	3,06	118,657	363,09
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.02.01			7.467,55

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 02 FASE 2
SUBCAPÍTOL 02 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2225421	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 80)	3,32	600,500	1.993,66
2	G2225423	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 81)	3,50	743,120	2.600,92
3	F228AM00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (P - 46)	33,12	743,120	24.612,13
4	G228L10F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (P - 83)	6,10	600,500	3.663,05
5	G2R3506A	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (P - 85)	6,12	827,332	5.063,27
6	G2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 88)	1,14	827,332	943,16
7	G2312341	m	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més de 2 i fins a 3 m d'amplària, amb panells de fusta o metàl·lics, per a una protecció del 90%, a dues cares de la rasa. Inclou muntatge i desmuntatge. (P - 84)	19,48	358,890	6.991,18
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.02.02			45.867,37

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 02 FASE 2
SUBCAPÍTOL 03 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 01 COMUNS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GF32Y795	m	Subministre i col·locació de tub de fosa dúctil de 600 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa. Inclou part proporcional de peces especials. Completament muntat i en funcionament. (P - 107)	186,36	452,000	84.234,72

2	GF32H795	m	Subministrament i col·locació de tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa. Inclou part proporcional de peces especials. Completament muntat i en funcionament. (P - 105)	38,59	323,000	12.464,57
3	FDGZU010	m	Subministre i col·locació de banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 61)	0,29	776,000	225,04
4	COLZ22FOR600	u	Subministre i col·locació de colze EE 22.25º, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. (P - 37)	1.217,22	1,000	1.217,22
5	COLZ11FOR600	u	Subministre i col·locació de colze EE de 11.15º, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. (P - 36)	1.191,65	1,000	1.191,65
6	GFZA2AJ0	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre 600 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó. Element a construir segons plànols de Projecte. (P - 130)	98,16	2,000	196,32
7	COL45D150FOR	u	Subministre i col·locació de colze EE 1/8, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. (P - 31)	225,90	4,000	903,60
8	COL22D150FOR	u	Subministre i col·locació de colze EE 1/16, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. (P - 28)	213,64	4,000	854,56
9	COL11DN150FO	u	Subministre i col·lcoació de colze EE 1/32, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. (P - 26)	205,29	1,000	205,29
10	GFZA2A90	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó. Element a construir segons plànols de Projecte. (P - 129)	21,27	9,000	191,43
TOTAL	SUBSUBCAPÍTOL		01.02.03.01			101.684,40

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 02 FASE 2
SUBCAPÍTOL 04 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

1	F9365H11	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 50)	72,78	204,600	14.890,79
2	F9J13J10	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació 0,5 kg/m2 (P - 60)	0,26	708,033	184,09
3	F9H11252	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 - 59)	50,08	86,734	4.343,64
4	F9E1310N	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland (P - 55)	29,27	396,000	11.590,92
5	F9F15202	m2	Paviment de llambordins de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, preu alt, col·locats amb morter de ciment 1:6 i beurada de ciment (P - 56)	38,28	22,000	842,16
6	F96517D9	m	Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 52)	18,65	13,000	242,45
7	F97548EA	m	Rigola de 20 cm d'amplària de peces de formigó, de 50x20 cm i 8 cm de gruix mitjà, col·locades amb morter (P - 54)	17,50	13,000	227,50
8	GUALPEATONAL	u	Gual peatonal tipus P-20 format per peces de formigó prefabricat. Compost per: - 2 peces laterals corbes de 40x59,6x28cm - 2 peces lateral T de 40x60x20cm - 6 peces centrals anterior de 60x40x10 - 6 peces centrals posterior de 60x40x40 (P - 142)	655,53	1,000	655,53
9	FR3P2111	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana (P - 68)	61,24	4,730	289,67
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.02.04			33.266,75

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 02 FASE 2
SUBCAPÍTOL 05 SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F21BU001	ut	Desmuntatge i reco·locació, segons indicacions DF de mobiliari urbà,baranes,tanques,papereres, faroles, cartelleria i qualsevol altre element existent en l'àmbit de l'obra i que en quedi afectada. Mà d'obra, material, maquinària, acopi, custòdia i reposició altre vegada al seu lloc original. Comprobació de funcionament inclòs. Inclou transplantament i/o eventual tala d'arbre i transport i deposició d'aquest a centre de reciclatge. Tot inclòs. (P - 45)	94,63	14,000	1.324,82
2	SERVAFECT	m	Serveis afectats.Suplement per la dificultat de l'excavació en presència de serveis per instal·lació de xarxes d'abastament des de Ø90mm fins a Ø800mm en trams urbans. Inclou excavació en roca. Inclou excavació en presència de nivell freàtic (amb esgotament). (P - 170)	7,47	590,000	4.407,30
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.02.05			5.732,12

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 02 FASE 2
SUBCAPÍTOL 06 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA014	u	PA per la Segureatat i la Salut durant l'execució de les obres contemplades durant la Fase 2 del PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses (P - 153)	3.172,91	1,000	3.172,91
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.02.06			3.172,91

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 02 FASE 2
SUBCAPÍTOL 07 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA015	u	PA per la Gestió dels residus generats durant l'execució de les obres projectades en la Fase 2 al PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses (P - 154)	2.589,33	1,000	2.589,33
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.02.07			2.589,33

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 03 FASE 3
SUBCAPÍTOL 00 ACTIVITATS PRÈVIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	VM01M06	u	Realització de cata de localització i identificació de serveis no inferior a 1m3 per mitjans manuals i/o mecànics. Inclòs el tapat de la cata amb terres i amb una planxa de ferro de 3mm (mínim) recuperable. (P - 173)	107,35	7,000	751,45
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.03.00			751,45

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 03 FASE 3
SUBCAPÍTOL 01 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2192C05	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor (P - 71)	4,60	12,000	55,20
2	G219GFA0	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 76)	4,35	115,000	500,25
3	G2194H25	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre terra, de fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 73)	1,36	126,000	171,36
4	G219GBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 75)	2,87	646,800	1.856,32
5	G2194XB5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 74)	3,36	639,860	2.149,93
6	G2R54269	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 10 i fins a 15 km (P - 86)	6,39	85,037	543,39

7	G2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 87)	3,06	85,037	260,21
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.03.01			5.536,66

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 03 FASE 3
SUBCAPÍTOL 02 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2223Q21	m3	Excavació de fonaments sense rampa d'accés, fins a 4 m de fondària i més de 2 m d'amplària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió (P - 77)	9,45	25,654	242,43
2	G2225421	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 80)	3,32	434,075	1.441,13
3	G2225423	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 81)	3,50	486,423	1.702,48
4	F228AM00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (P - 46)	33,12	486,423	16.110,33
5	G228L10F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (P - 83)	6,10	434,075	2.647,86
6	G2R3506A	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (P - 85)	6,12	572,084	3.501,15
7	G2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 88)	1,14	572,084	652,18
8	G2312341	m	Apuntalament i estrebada de rases i pous, de més de 2 i fins a 3 m d'amplària, amb panells de fusta o metàl·lics, per a una protecció del 90%, a dues cares de la rasa. Inclou muntatge i desmuntatge. (P - 84)	19,48	77,220	1.504,25
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.03.02			27.801,81

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 03 FASE 3
SUBCAPÍTOL 03 ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDK282JA	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de fins a 90x90x160 cm interiors, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de formigó HM-20 de 10 cm de gruix sobre llit de sorra i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació. (P - 62)	203,66	1,000	203,66
2	GDKZHLD4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 800x800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 103)	418,25	2,000	836,50
3	G3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat	9,76	8,410	82,08

			20 mm, abocat des de camió (P - 91)			
4	G3CB3100	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 - 90)	1,30	194,845	253,30
5	G3C515H3	m3	Formigó per a lloses de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 89)	76,70	1,323	101,47
6	G7J1AA6A	m	Formació de junt de dilatació, en peces formigonades ´´in situ´´, amb perfil elastomèric d'àmina circular de 200 mm d'amplària, col·locat a l'interior (P - 102)	53,75	10,000	537,50
7	K5Z15A2B	m2	Formació de pendents amb formigó de dosificació 150 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat (P - 144)	12,15	6,250	75,94
8	F32DCA03	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m (P - 49)	20,65	33,120	683,93
9	F32B300P	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 48)	1,26	350,750	441,95
10	F32515H1	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat des de camió (P - 47)	80,33	0,450	36,15
11	G4DC1D00	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi (P - 98)	27,86	6,250	174,13
12	G4BC3100	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 95)	1,36	136,752	185,98
13	G45C18G3	m3	Formigó per a lloses, HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 93)	86,06	1,587	136,58
14	PASSAMUR1	u	Formació de caixetí de passamur per a tub de fins a DN 600 Inclou: - Fustes per encofrat recuperable - Subministre i col·locació de material, mà d'obra i elements auxiliars de muntatge i col·locació (P - 162)	180,73	2,000	361,46
15	REJUNTMORT	u	Morter per rejuntat i segellat de passamur. Inclou: - Morter MAPEGROUT EASY FLOW GF o similar (P - 169)	66,99	1,000	66,99
16	G4ZA1001	dm3	Recolzament amb peça rectangular de neoprè sense armar, col·locat (P - 100)	19,89	21,000	417,69
17	G711AEJ5	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-9 segons UNE 104402 de 4,8 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (APP)-48-FP amb armadura de feltre de polièster de 180 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació (P - 101)	18,71	8,000	149,68
18	SUPACER	u	Subministre i col·locació de suport d'acer inoxidable (AISI 316) de mides segons plànols de projecte per a suport de canonada de DN200 a 600mm, col·locat en posició vertical o horitzontal, per suport d'altres elements o estructures i amb el muntatge inclòs. Conformat amb perfils laminats en L, T, D, quadrats o rodons, pletines, cargoleria, soldadura, varilles roscades i juntes de goma necessàries per al correcte funcionament. Inclou taco químic en cas que sigui necessàri o cargols spit-rock. Detalls segons planols de Projecte. Inclou cargoleria i elements auxiliars de muntatge. (P - 171)	41,09	2,000	82,18
19	EDDZ51A5	u	Graó per a pou de registre amb polipropilè, de 300x300x300 mm, amb rodó de D=18 mm, col·locat amb morter mixt 1:2:10 (P - 43)	16,93	12,000	203,16

20	BULON2585	u	Subministre i col·locació de Buló de 2,5Tn i longitud 100mm Inclou material addicional pel seu correcte muntatge i funcionament (P - 19)	25,18	4,000	100,72
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.03.03			5.131,05

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 03 FASE 3
SUBCAPÍTOL 04 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 01 COMUNS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA003	PA	Partida d'alçada d'abonament íntegre per els TREBALLS PRÈVIS A LA CONNEXIÓ A L'INICI DEL PROJECTE. Descripció: Treballs prèvis a la connexió a l'inici del projecte de la canonada de fibrociment Ø400 existent amb la canonada de fosa Ø600 nova. Inclou la coordinació del buidat de la canonada existent amb SOREA, la neteja, tall si fos necessari i la preparació per a la col·locació de la brida i ampliació, incloses en una altre partida. (P - 145)	689,23	3,000	2.067,69
2	GF32Y795	m	Subministre i col·locació de tub de fosa dúctil de 600 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa. Inclou part proporcional de peces especials. Completament muntat i en funcionament. (P - 107)	186,36	347,000	64.666,92
3	GF32H795	m	Subministrament i col·locació de tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa. Inclou part proporcional de peces especials. Completament muntat i en funcionament. (P - 105)	38,59	268,000	10.342,12
4	FDGZU010	m	Subministre i col·locació de banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 61)	0,29	616,000	178,64
5	COLZ45FOR600	u	Submnistre i col·locació de colze EE 1/8 (45º), DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. (P - 39)	1.363,77	5,000	6.818,85
6	COLZ22FOR600	u	Subministre i col·locació de colze EE 22.25º, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. (P - 37)	1.217,22	3,000	3.651,66
7	COLZ11FOR600	u	Subministre i col·locació de colze EE de 11.15º, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. (P - 36)	1.191,65	1,000	1.191,65
8	GFZA2AJ0	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre 600 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó. Element a construir segons plànols de Projecte. (P - 130)	98,16	9,000	883,44

9	COL11DN150FO	u	Subministre i col·lcoació de colze EE 1/32, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. (P - 26)	205,29	1,000	205,29
10	GFZA2A90	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó. Element a construir segons plànols de Projecte. (P - 129)	21,27	1,000	21,27
11	PA004	PA	Partida d'alçada d'abonament íntegre per als TREBALLS PREVIS A LA CONNEXIÓ AL FINAL DE PROJECTE. Descripció: Treballs prèvis a la connexió al final de projecte de la canonada de fosa Ø600 existent amb la canonada de fosa Ø600 nova. Inclou la coordinació del buidat de la canonada existent amb SOREA, la neteja, tall si fos necessari i la preparació per a la col·locació del carret de desmontatge, inclòs en una altre partida. (P - 146)	689,23	3,000	2.067,69
TOTAL	SUBSUBCAPÍTOL		01.03.04.01			92.095,22

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 03 FASE 3
SUBCAPÍTOL 04 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 02 CONNEXIÓ DIPÒSIT MURALLES - CANONADA DN600

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	BRIDAUNIV400	u	Subministrament i col.locació de Brida Universal de fosa PN16 DN400, amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria. (P - 10)	613,23	1,000	613,23
2	GF3C4FD7	u	Subministre i col·locació de con de reducció BB, DN 600/400 (PN 16), amb brides orientables, de fosa dúctil Segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició por cataforesis i gruix mínim 70 micres. (P - 116)	1.372,73	1,000	1.372,73
3	GFZA1AJ0	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces de reducció en conduccions de diàmetre 600 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó. Element a construir segons plànols de Projecte (P - 128)	64,78	1,000	64,78
4	GF3B23F5	u	Subministre i col·lcoació de colze BB 1/8 (45º), DN 600 mm amb brides orientables PN 16, de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. (P - 112)	2.016,46	1,000	2.016,46
5	BRIDALLIS600	u	Subministre i col·lcoació de carret brida-Llis, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió brida orientable PN 16 d'acord EN 1092-1. (P - 7)	938,01	1,000	938,01
6	GF32Y795	m	Subministre i col·locació de tub de fosa dúctil de 600 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa. Inclou part proporcional de peces especials. Completament muntat i en funcionament. (P - 107)	186,36	2,000	372,72

7	COLZ45FOR600	u	Submnistre i col·locació de colze EE 1/8 (45º), DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. (P - 39)	1.363,77	1,000	1.363,77
8	GFZA2AJ0	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre 600 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó. Element a construir segons plànols de Projecte. (P - 130)	98,16	2,000	196,32
TOTAL	SUBSUBCAPÍTOL		01.03.04.02			6.938,02

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 03 FASE 3
SUBCAPÍTOL 04 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 03 CONNEXIÓ ROTONDA GRAN VIA - CANONADA DN150

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	BRIDAUNIV125	u	Subministrament i col.locació de Brida Universal de fosa PN16 DN125, amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria. (P - 8)	230,80	1,000	230,80
2	GF3C1767	u	Subministre i col·locació de con de reducció de fosa per a passar de 150 mm de DN a 125 mm de DN, amb 2 unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa (P - 114)	240,14	1,000	240,14
3	GFZA1A90	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces de reducció en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó. Element a construir segons plànols de Projecte (P - 127)	21,27	1,000	21,27
4	BRIDALLIS150	u	Subministre i col·lcoació de carret de desmuntatge brida-Llis, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1. (P - 6)	187,50	1,000	187,50
5	COL45D150FOR	u	Subministre i col·locació de colze EE 1/8, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. (P - 31)	225,90	2,000	451,80
6	GFZA2A90	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó. Element a construir segons plànols de Projecte. (P - 129)	21,27	2,000	42,54
TOTAL	SUBSUBCAPÍTOL		01.03.04.03			1.174,05

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 03 FASE 3
SUBCAPÍTOL 04 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 04 ARQUETA VENTOSA PK 0+850 (TIRSO DE MOLINA) - CANON

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	COLLPRESBRID	u	Subministre i col·locació de collarí de presa de fosa a brida PN16	135,03	1,000	135,03

			DN100 (P - 35)			
2	PORTBRIDA100	u	Subministre i col·locació de portabrides de PE100 PN 16 DN 110 + brida d'acer galvanitzat PN16 DN100 (P - 166)	59,26	4,000	237,04
3	GFBB1535	u	Subministre i col·locació de colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 110 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 125)	58,56	2,000	117,12
4	GFB1E625	m	Subministre i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa. Inclou els part proporcional de peces especials (P - 123)	21,00	3,000	63,00
5	GN1216D7	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. Inclou accionament telescòpic per a vàlvula DN100. Marca AVK o similar. (P - 138)	153,25	1,000	153,25
6	GJM37BE4	u	Subministre i col·locació de doble ventosa embridada de diàmetre nominal 100 mm, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada. Marca AVK o similar. (P - 133)	894,29	1,000	894,29
7	BOCACLAU210	u	Subministre i col·locació de boca de clau de fosa dúctil i cap rodó per a instal·lació en calçades model TOTAL o similar, no sotmesa -igual que la resta de boques de clau- a la Norma Europea de Producte EN 124, diàmetre interior de el pas lliure Ø102mm, alçada total de l' cos 160mm, diàmetre exterior de el cos Ø210mm, tapa rodona extraïble mitjançant petit gir i amb obertura a través de burí, seient de grans dimensions per un segellat senzill que redueix els riscos d'enfonsament, sistema de bloqueig automàtic que permet evitar el fenomen d'aspiració de la tapa a el passar vehicles de neteja o similar, possibilitat de disposar d'una versió opcional amb cadena per obtenir un producte amb cos i tapa solidaris, marcat superficial de la tapa en alt relleu ´´AIGUA´´. (P - 3)	30,73	1,000	30,73
8	COLLPRESA1	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 embridada de màxim 2 1/2 ´´de diàmetre, PN = 16 atm, amb juntes elàstiques de EPDM. (P - 34)	665,28	1,000	665,28
9	ACCTRANS32	u	Subministre i col·locació d'accessori de transcisió PE/llautó terminal recte roscat mascle PN16 DN32. (P - 1)	80,25	2,000	160,50
10	EFB16655	m	Subministre i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa. Inclou part proporcional de peces especials i colzes. Completament muntat i en funcionament. (P - 44)	9,21	6,000	55,26
11	FN321674	u	Subministre i col·lcoació de vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, rosca 1´´, de 2 vies, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de dues peces d'acer inoxidable, bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, muntada en pericó de canalització soterrada. Marca AVK o similar (P - 67)	92,69	1,000	92,69

12	FJM33BE4	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. Marca AVK o similar (P - 66)	70,92	1,000	70,92
TOTAL	SUBSUBCAPÍTOL		01.03.04.04			2.675,11

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 03 FASE 3
SUBCAPÍTOL 04 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 05 CONNEXIÓ CANONADA EXISTENT PK 1+030 I PK 1+150 - C

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	BRIDENDO600	u	Subministre i col·locació de brida-endoll, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 16 d'acord EN 1092-1. (P - 16)	1.079,46	1,000	1.079,46
2	GF3C4FD7	u	Subministre i col·locació de con de reducció BB, DN 600/400 (PN 16), amb brides orientables, de fosa dúctil Segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició por cataforesis i gruix mínim 70 micres. (P - 116)	1.372,73	2,000	2.745,46
3	GFZA1AJ0	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces de reducció en conduccions de diàmetre 600 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó. Element a construir segons plànols de Projecte (P - 128)	64,78	2,000	129,56
4	GF3B23F5	u	Subministre i col·lcoació de colze BB 1/8 (45º), DN 600 mm amb brides orientables PN 16, de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. (P - 112)	2.016,46	1,000	2.016,46
5	BRIDALLIS600	u	Subministre i col·lcoació de carret brida-Llis, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió brida orientable PN 16 d'acord EN 1092-1. (P - 7)	938,01	1,000	938,01
6	COLZ11FOR600	u	Subministre i col·locació de colze EE de 11.15º, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. (P - 36)	1.191,65	1,000	1.191,65
7	GFZA2AJ0	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre 600 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó. Element a construir segons plànols de Projecte. (P - 130)	98,16	2,000	196,32
8	BRIDAUNIV400	u	Subministrament i col.locació de Brida Universal de fosa PN16 DN400, amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria. (P - 10)	613,23	2,000	1.226,46
TOTAL	SUBSUBCAPÍTOL		01.03.04.05			9.523,38

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 03 FASE 3
SUBCAPÍTOL 04 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 06 CONNEXIÓ TIRSO DE MOLINA - CANONADA DN150

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	COL11DN150FO	u	Subministre i col·lcoació de colze EE 1/32, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. (P - 26)	205,29	1,000	205,29
2	GFZA2A90	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó. Element a construir segons plànols de Projecte. (P - 129)	21,27	1,000	21,27
3	BRIDENDO150	u	Subministre i col·locació de brida-endoll, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1. (P - 15)	212,27	1,000	212,27
4	GF3C1877	u	Subministre i col·locació de con de reducció de fosa per a passar de 200 mm de DN a 150 mm de DN, amb 2 unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa (P - 115)	273,62	1,000	273,62
5	GFZA1A90	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces de reducció en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó. Element a construir segons plànols de Projecte (P - 127)	21,27	1,000	21,27
6	BRIDAUNIV200	u	Subministrament i col.locació de Brida Universal de fosa PN16 DN200, amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria. (P - 9)	258,67	1,000	258,67
TOTAL	SUBSUBCAPÍTOL		01.03.04.06			992,39

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 03 FASE 3
SUBCAPÍTOL 04 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 07 ARQUETA DERIVACIÓ PK 1+190 (ROGER DE LLÚRIA) - CAN

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	BRIDENDO600	u	Subministre i col·locació de brida-endoll, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 16 d'acord EN 1092-1. (P - 16)	1.079,46	2,000	2.158,92
2	GF3AFBF5	u	Subministre i col·locació de derivació de fosa de 600 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 600 mm de DN i col·locada al fons de la rasa (P - 111)	3.646,91	1,000	3.646,91

3	GFZA3AJ0	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces en T en conduccions de diàmetre 600 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó. Element a construir segons plànols de- Projecte. (P - 132)	403,16	1,000	403,16
4	GF3D1F35	u	Subministrament i col.locació de carret de fosa (passamurs) de 600 mm de DN amb extrem embridats i amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Superficie nervada. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria. Longitud 1000mm. Muntat i provat. Detalls segons plànols. Marca Nortebagua o similar. (P - 118)	758,01	2,000	1.516,02
5	CARRTELEJT	u	Subministre i col·locació decCarret telescòpic de desmontatge tipus JT embridat PN16 DN600 (P - 23)	1.894,98	2,000	3.789,96
6	GN43A6P4	u	Subministre i col·locacio de vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 600 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada en pericó de canalització soterrada. Marca AVK o similar. (P - 141)	3.344,55	1,000	3.344,55
7	BRIDALLIS600	u	Subministre i col·lcoació de carret brida-Llis, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió brida orientable PN 16 d'acord EN 1092-1. (P - 7)	938,01	2,000	1.876,02
8	GF3D3FF5	u	Subministre i col·locació de brida cega de fosa de 600 mm de DN, amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa (P - 120)	656,86	1,000	656,86
TOTAL	SUBSUBCAPÍTOL		01.03.04.07			17.392,40

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 03 FASE 3
SUBCAPÍTOL 04 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 08 CONNEXIÓ PK 1+305 - CANONADA DN600

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	BRIDENDO600	u	Subministre i col·locació de brida-endoll, DN 600 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 16 d'acord EN 1092-1. (P - 16)	1.079,46	1,000	1.079,46
2	BRIDAUNIV600	u	Subministrament i col.locació de Brida Universal de fosa PN16 DN600, amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria. (P - 11)	884,47	1,000	884,47
TOTAL	SUBSUBCAPÍTOL		01.03.04.08			1.963,93

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 03 FASE 3
SUBCAPÍTOL 05 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

1	F9365H11	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 50)	72,78	155,870	11.344,22
2	F9J13J10	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació 0,5 kg/m2 (P - 60)	0,26	689,333	179,23
3	F9H11252	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 - 59)	50,08	84,444	4.228,96
4	F9E1310N	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland (P - 55)	29,27	132,000	3.863,64
5	F96517D9	m	Vorada recta de peces de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de calçada C5 de 25x15 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa), segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 52)	18,65	12,000	223,80
6	F97548EA	m	Rigola de 20 cm d'amplària de peces de formigó, de 50x20 cm i 8 cm de gruix mitjà, col·locades amb morter (P - 54)	17,50	12,000	210,00
7	GUALPEATONAL	u	Gual peatonal tipus P-20 format per peces de formigó prefabricat. Compost per: - 2 peces laterals corbes de 40x59,6x28cm - 2 peces lateral T de 40x60x20cm - 6 peces centrals anterior de 60x40x10 - 6 peces centrals posterior de 60x40x40 (P - 142)	655,53	1,000	655,53
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.03.05			20.705,38

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 03 FASE 3
SUBCAPÍTOL 06 SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F21BU001	ut	Desmuntatge i reco·locació, segons indicacions DF de mobiliari urbà,baranes,tanques,papereres, faroles, cartelleria i qualsevol altre element existent en l'àmbit de l'obra i que en quedi afectada. Mà d'obra, material, maquinària, acopi, custòdia i reposició altre vegada al seu lloc original. Comprobació de funcionament inclòs. Inclou transplantament i/o eventual tala d'arbre i transport i deposició d'aquest a centre de reciclatge. Tot inclòs. (P - 45)	94,63	5,000	473,15
2	SERVAFECT	m	Serveis afectats.Suplement per la dificultat de l'excavació en presència de serveis per instal·lació de xarxes d'abastament des de Ø90mm fins a Ø800mm en trams urbans. Inclou excavació en roca. Inclou excavació en presència de nivell freàtic (amb esgotament). (P - 170)	7,47	495,000	3.697,65
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.03.06			4.170,80

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 03 FASE 3
SUBCAPÍTOL 07 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA016	u	PA per la Segureatat i la Salut durant l'execució de les obres contemplades durant la Fase 3 del PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses (P - 155)	3.148,54	1,000	3.148,54

TOTAL	SUBCAPÍTOL	01.03.07				3.148,54

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 03 FASE 3
SUBCAPÍTOL 08 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA017	u	PA per la Gestió dels residus generats durant l'execució de les obres projectades en la Fase 3 al PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses (P - 156)	2.569,44	1,000	2.569,44
TOTAL	SUBCAPÍTOL	01.03.08				2.569,44

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 04 FASE 4
SUBCAPÍTOL 00 ACTIVITATS PRÈVIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	VM01M06	u	Realització de cata de localització i identificació de serveis no inferior a 1m3 per mitjans manuals i/o mecànics. Inclòs el tapat de la cata amb terres i amb una planxa de ferro de 3mm (mínim) recuperable. (P - 173)	107,35	5,000	536,75
TOTAL	SUBCAPÍTOL	01.04.00				536,75

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 04 FASE 4
SUBCAPÍTOL 01 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G219GBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 75)	2,87	1.362,000	3.908,94
2	G2194XB5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 74)	3,36	874,800	2.939,33
3	G2R54269	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 10 i fins a 15 km (P - 86)	6,39	199,980	1.277,87
4	G2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 87)	3,06	199,980	611,94
TOTAL	SUBCAPÍTOL	01.04.01				8.738,08

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 04 FASE 4
SUBCAPÍTOL 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2225221	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 78)	3,13	504,548	1.579,24
2	G2225223	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 79)	3,69	286,712	1.057,97

3	SUPLROCA	m	Suplement per excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (P - 172)	13,25	736,000	9.752,00
4	G228A10F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 82)	12,00	504,548	6.054,58
5	F228AM00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (P - 46)	33,12	280,760	9.298,77
6	G2R3506A	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (P - 85)	6,12	871,851	5.335,73
7	G2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 88)	1,14	871,851	993,91
TOTAL	SUBCAPÍTOL	01.04.02				34.072,20

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 04 FASE 4
SUBCAPÍTOL 03 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 01 COMUNS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA007	PA	Partida d'alçada d'abonament íntegre per als TREBALLS PRÈVIS A LA CONNEXIÓ A L'INICI DEL PROJECTE. Descripció: Treballs prèvis a la connexió a l'inici del projecte de la canonada de fibrociment Ø200 existent amb la canonada de fosa Ø200 nova. Inclou la coordinació del buidat de la canonada existent amb SOREA, la neteja, tall si fos necessari i la preparació per a la col·locació de la brida i ampliació, incloses en una altre partida. (P - 147)	400,00	2,000	800,00
2	GF32L795	m	Subministre i col·locació de tub de fosa dúctil de 200 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa. Inclou part proporcional de peces especials. Completament muntat i en funcionament. (P - 106)	51,21	552,000	28.267,92
3	GFB1C625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 122)	17,53	302,000	5.294,06
4	GF32F795	m	Tub de fosa dúctil de 125 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa (P - 104)	30,91	279,000	8.623,89
5	FDGZU010	m	Subministre i col·locació de banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 61)	0,29	1.133,000	328,57
6	COL45D200FOR	u	Subministre i col·locació de colze EE 1/8, DN 200 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. (P - 32)	293,88	2,000	587,76

7	COL22D200FOR	u	Subministre i col·locació de colze EE 1/16, DN 200 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. (P - 29)	283,31	10,000	2.833,10
8	COL11D200FOR	u	Subministre i col·locació de colze EE 1/32, DN 200 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. (P - 25)	261,49	11,000	2.876,39
9	COL45D125FOR	u	Subministre i col·locació de colze EE 1/8, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. (P - 30)	215,89	1,000	215,89
10	COL22D125FOR	u	Subministre i col·locació de colze EE 1/16, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. (P - 27)	215,60	7,000	1.509,20
11	COL11D125FOR	u	Subministre i col·lcoació de colze EE 1/32, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. (P - 24)	215,84	10,000	2.158,40
12	GFZA2A90	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó. Element a construir segons plànols de Projecte. (P - 129)	21,27	41,000	872,07
13	PA008	PA	Partida d'alçada d'abonament íntegre per als TREBALLS PREVIS A LA CONNEXIÓ AL FINAL DE PROJECTE Descripció: Treballs prèvis a la connexió al final de projecte de la canonada de fibrociment Ø200 existent amb la canonada de fosa Ø200 nova. Inclou la coordinació del buidat de la canonada existent amb SOREA, la neteja, tall si fos necessari i la preparació per a la col·locació del carret de desmontatge, inclòs en una altre partida. (P - 148)	400,00	2,000	800,00
TOTAL	SUBSUBCAPÍTOL		01.04.03.01			55.167,25

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 04 FASE 4
SUBCAPÍTOL 03 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 02 CONNEXIÓ INICI IMPULSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	BRIDAUNIV200	u	Subministrament i col.locació de Brida Universal de fosa PN16 DN200, amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la	258,67	1,000	258,67

			rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria. (P - 9)			
2	BRIDENDO200	u	Subministre i col·locació de brida-endoll, DN 200 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 16 d'acord EN 1092-1. (P - 17)	244,86	1,000	244,86
TOTAL	SUBSUBCAPÍTOL		01.04.03.02			503,53

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 04 FASE 4
SUBCAPÍTOL 03 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 03 CONNEXIÓ FINAL IMPULSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	BRIDENDO200	u	Subministre i col·locació de brida-endoll, DN 200 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 16 d'acord EN 1092-1. (P - 17)	244,86	3,000	734,58
2	GF3A8985	u	Subministre i col·locació de derivació de fosa de 200 mm de DN 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 DN i col·locada al fons de la rasa (P - 110)	281,39	1,000	281,39
3	GN1216G4	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 per a vàlvula DN200 Marca AVK o similar (P - 140)	561,31	1,000	561,31
4	GF3D38F5	u	Subministre i col·locació de brida cega de fosa de 200 mm de DN, amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i col·locada al fons de la rasa (P - 119)	94,32	1,000	94,32
5	COL22D200FOR	u	Subministre i col·locació de colze EE 1/16, DN 200 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. (P - 29)	283,31	1,000	283,31
6	BRIDAUNIV200	u	Subministrament i col.locació de Brida Universal de fosa PN16 DN200, amb 1 unió embridada i l'altra de campana amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria. (P - 9)	258,67	1,000	258,67
7	BOCACLAU210	u	Subministre i col·locació de boca de clau de fosa dúctil i cap rodó per a instal·lació en calçades model TOTAL o similar, no sotmesa -igual que la resta de boques de clau- a la Norma Europea de	30,73	1,000	30,73

			Producte EN 124, diàmetre interior de el pas lliure Ø102mm, alçada total de l' cos 160mm, diàmetre exterior de el cos Ø210mm, tapa rodona extraïble mitjançant petit gir i amb obertura a través de burí, seient de grans dimensions per un segellat senzill que redueix els riscos d'enfonsament, sistema de bloqueig automàtic que permet evitar el fenomen d'aspiració de la tapa a el passar vehicles de neteja o similar, possibilitat de disposar d'una versió opcional amb cadena per obtenir un producte amb cos i tapa solidaris, marcat superficial de la tapa en alt relleu ´´AIGUA´´. (P - 3)			
8	GFZA3A80	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 200 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó Element a construir segons plànols de Projecte (P - 131)	152,79	1,000	152,79
TOTAL	SUBSUBCAPÍTOL		01.04.03.03			2.397,10

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 04 FASE 4
SUBCAPÍTOL 03 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 04 CONNEXIO INICI DISTRIBUCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	BRIDAUNIVD80	u	Subministre i col·locació de brida universal d'unió PN16 DN80 per canonada de Ø62 a 84 mm. Adaptador de brida de gran tolerància tipus ultraquick per a conduccions de fosa, acer, PVC i fibrociment (P - 13)	52,47	1,000	52,47
2	GF3C1647	u	Subministre i col·locació de con de reducció BB, DN 125/80 (PN 10/16), amb brides orientables, de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres (P - 113)	173,05	1,000	173,05
3	GN1216E4	u	Subministre i col·locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 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 per a vàlvula DN125 Marca AVK o similar (P - 139)	238,19	1,000	238,19
4	BOCACLAU210	u	Subministre i col·locació de boca de clau de fosa dúctil i cap rodó per a instal·lació en calçades model TOTAL o similar, no sotmesa -igual que la resta de boques de clau- a la Norma Europea de Producte EN 124, diàmetre interior de el pas lliure Ø102mm, alçada total de l' cos 160mm, diàmetre exterior de el cos Ø210mm, tapa rodona extraïble mitjançant petit gir i amb obertura a través de burí, seient de grans dimensions per un segellat senzill que redueix els riscos d'enfonsament, sistema de bloqueig automàtic que permet evitar el fenomen d'aspiració de la tapa a el passar vehicles de neteja o similar, possibilitat de disposar d'una versió opcional amb cadena per obtenir un producte amb cos i tapa solidaris, marcat superficial de la tapa en alt relleu ´´AIGUA´´. (P - 3)	30,73	1,000	30,73
5	COLZ45DN125B	u	Subministre i col·locació de colze BB 1/8, DN 125 mm amb brides orientables PN 10/16, de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. (P - 38)	238,77	1,000	238,77
6	BRIDALLIS125	u	Subministre i col·locació de carret brida-Llis, DN 125 de fosa	191,44	1,000	191,44

			dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1. (P - 5)			
TOTAL	SUBSUBCAPÍTOL		01.04.03.04			924,65

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 04 FASE 4
SUBCAPÍTOL 03 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 05 CONNEXIÓ HIDRANT - PK 0+480

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	BRIDAENDO125	u	Subministre i col·locació de brida-endoll, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1. (P - 4)	200,71	1,000	200,71
2	GF3A6955	u	Subministre i col·locació de derivació de fosa de 125 mm de DN 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 DN i col·locada al fons de la rasa (P - 109)	182,12	1,000	182,12
3	BRIDALLIS125	u	Subministre i col·locació de carret brida-Llis, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1. (P - 5)	191,44	1,000	191,44
4	GN1216D4	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 per a vàlvula DN100 Marca AVK o similar. (P - 137)	179,93	1,000	179,93
5	BOCACLAU210	u	Subministre i col·locació de boca de clau de fosa dúctil i cap rodó per a instal·lació en calçades model TOTAL o similar, no sotmesa -igual que la resta de boques de clau- a la Norma Europea de Producte EN 124, diàmetre interior de el pas lliure Ø102mm, alçada total de l' cos 160mm, diàmetre exterior de el cos Ø210mm, tapa rodona extraïble mitjançant petit gir i amb obertura a través de burí, seient de grans dimensions per un segellat senzill que redueix els riscos d'enfonsament, sistema de bloqueig automàtic que permet evitar el fenomen d'aspiració de la tapa a el passar vehicles de neteja o similar, possibilitat de disposar d'una versió opcional amb cadena per obtenir un producte amb cos i tapa solidaris, marcat superficial de la tapa en alt relleu ´´AIGUA´´. (P - 3)	30,73	1,000	30,73
6	PORTBRIDA125	u	Subm. i col. de portabrides de PEAD100 PN16 DN125 + brida d'acer galvanitzat PN16 DN100 (P - 167)	62,47	1,000	62,47
7	GFBB1635	u	Colze de polietilè de 90°, manipulat, de densitat alta, de 125 mm de DN i 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3, per a soldar, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 126)	71,49	1,000	71,49

8	GM213628	u	Subministre i col·locació d'hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4´´ de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior (P - 134)	509,04	1,000	509,04
TOTAL	SUBSUBCAPÍTOL		01.04.03.05			1.427,93

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 04 FASE 4
SUBCAPÍTOL 03 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 06 CONNEXIÓ CANONADA DISTRIBUCIÓ EXISTENT - PK 0+360

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	BRIDAENDO125	u	Subministre i col·locació de brida-endoll, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1. (P - 4)	200,71	1,000	200,71
2	GN1216E4	u	Subministre i col·locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 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 per a vàlvula DN125 Marca AVK o similar (P - 139)	238,19	2,000	476,38
3	DERVI12550	u	Subministre i col·locació de derivació fosa,DN=125mm,2 campana+anella estanquit.p/aigua+contrabrida estanquitat,ramal90° embridat DN=50mm,fons rasa (P - 41)	263,23	1,000	263,23
4	BRIDALLIS125	u	Subministre i col·locació de carret brida-Llis, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1. (P - 5)	191,44	1,000	191,44
5	PORTBRIDA63	u	Subm. i col de portabrides de PEAD PN16 DN63 + brida d'acer galvanitzat PN16 DN50 (P - 168)	33,38	1,000	33,38
6	GFB19625	m	Submnistre i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 121)	12,08	6,000	72,48
7	DERIV5050	u	Subministre i col·locació de derivació fosa,DN=50mm,ramal90° embridat DN=50mm, fons de rasa (P - 40)	174,88	1,000	174,88
8	GN121694	u	Subministre i col·lcoació 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 per a vàlvula DN50 Marca AVK o similar (P - 135)	86,29	2,000	172,58
9	BOCACLAU210	u	Subministre i col·locació de boca de clau de fosa dúctil i cap rodó per a instal·lació en calçades model TOTAL o similar, no sotmesa -igual que la resta de boques de clau- a la Norma Europea de	30,73	4,000	122,92

			Producte EN 124, diàmetre interior de el pas lliure Ø102mm, alçada total de l' cos 160mm, diàmetre exterior de el cos Ø210mm, tapa rodona extraïble mitjançant petit gir i amb obertura a través de burí, seient de grans dimensions per un segellat senzill que redueix els riscos d'enfonsament, sistema de bloqueig automàtic que permet evitar el fenomen d'aspiració de la tapa a el passar vehicles de neteja o similar, possibilitat de disposar d'una versió opcional amb cadena per obtenir un producte amb cos i tapa solidaris, marcat superficial de la tapa en alt relleu ´´AIGUA´´. (P - 3)			
10	BRIDAUNIVD50	u	Subministre i col·locació de brida universal d'unió PN16 DN50 per canonada de Ø49 a 71 mm. Adaptador de brida de gran tolerància tipus ultraquick per a conduccions de fosa, acer, PVC i fibrociment (P - 12)	46,68	2,000	93,36
TOTAL	SUBSUBCAPÍTOL		01.04.03.06			1.801,36

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 04 FASE 4
SUBCAPÍTOL 03 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 07 CONNEXIÓ CANONADA PEAD90 AMB CANONADA FOSA DN125 -

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	BRIDAENDO125	u	Subministre i col·locació de brida-endoll, DN 125 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1. (P - 4)	200,71	1,000	200,71
2	COLZ45DN125B	u	Subministre i col·locació de colze BB 1/8, DN 125 mm amb brides orientables PN 10/16, de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. (P - 38)	238,77	1,000	238,77
3	GF3A6945	u	Subministre i col·locació de derivació de fosa de 125 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 80 mm de DN i col·locada al fons de la rasa (P - 108)	178,38	1,000	178,38
4	GN1216E4	u	Subministre i col·locació de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 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 per a vàlvula DN125 Marca AVK o similar (P - 139)	238,19	1,000	238,19
5	GF3C1647	u	Subministre i col·locació de con de reducció BB, DN 125/80 (PN 10/16), amb brides orientables, de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres (P - 113)	173,05	1,000	173,05
6	BRIDAUNIVD80	u	Subministre i col·locació de brida universal d'unió PN16 DN80 per canonada de Ø62 a 84 mm. Adaptador de brida de gran tolerància tipus ultraquick per a conduccions de fosa, acer, PVC i fibrociment (P - 13)	52,47	1,000	52,47
7	GN1216B4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7	144,42	1,000	144,42

			(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 per a vàlvula DN80 Marca AVK o similar (P - 136)			
8	BOCACLAU210	u	Subministre i col·locació de boca de clau de fosa dúctil i cap rodó per a instal·lació en calçades model TOTAL o similar, no sotmesa -igual que la resta de boques de clau- a la Norma Europea de Producte EN 124, diàmetre interior de el pas lliure Ø102mm, alçada total de l' cos 160mm, diàmetre exterior de el cos Ø210mm, tapa rodona extraïble mitjançant petit gir i amb obertura a través de burí, seient de grans dimensions per un segellat senzill que redueix els riscos d'enfonsament, sistema de bloqueig automàtic que permet evitar el fenomen d'aspiració de la tapa a el passar vehicles de neteja o similar, possibilitat de disposar d'una versió opcional amb cadena per obtenir un producte amb cos i tapa solidaris, marcat superficial de la tapa en alt relleu ´´AIGUA´´. (P - 3)	30,73	2,000	61,46
9	PORTBRID9016	u	Subm. i col. de portabrides de PEAD100 PN16 DN90 + brida d'acer galvanitzat PN16 DN80 (P - 165)	51,83	1,000	51,83
TOTAL	SUBSUBCAPÍTOL		01.04.03.07			1.339,28

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 04 FASE 4
SUBCAPÍTOL 03 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 08 DESCÀRREGA I CONNEXIÓ FINAL DISTRIBUCIÓ - PK 0+160

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GFBA1432	u	Subministre i col·lcoació de derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 90 mm de DN i 16 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 63 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa (P - 124)	51,14	1,000	51,14
2	PORTBRID9016	u	Subm. i col. de portabrides de PEAD100 PN16 DN90 + brida d'acer galvanitzat PN16 DN80 (P - 165)	51,83	1,000	51,83
3	BRIDCEGADN80	u	Subministre i col·locació de Brida cega d'acer de PN16 DN80 (P - 14)	44,60	1,000	44,60
4	PORTBRID6316	u	Subm. i col. de portabrides de PEAD100 PN16 DN63 + brida d'acer galvanitzat PN16 DN50 (P - 164)	42,72	2,000	85,44
5	GN121694	u	Subministre i col·lcoació 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 per a vàlvula DN50 Marca AVK o similar (P - 135)	86,29	1,000	86,29
6	BOCACLAU210	u	Subministre i col·locació de boca de clau de fosa dúctil i cap rodó per a instal·lació en calçades model TOTAL o similar, no sotmesa -igual que la resta de boques de clau- a la Norma Europea de Producte EN 124, diàmetre interior de el pas lliure Ø102mm, alçada total de l' cos 160mm, diàmetre exterior de el cos Ø210mm, tapa rodona extraïble mitjançant petit gir i amb obertura a través de burí, seient de grans dimensions per un segellat senzill que redueix els riscos d'enfonsament, sistema de bloqueig automàtic que permet evitar el fenomen d'aspiració de la tapa a el passar vehicles de neteja o similar, possibilitat de disposar d'una versió opcional amb cadena per obtenir un producte amb cos i	30,73	1,000	30,73

			tapa solidaris, marcat superficial de la tapa en alt relleu ´´AIGUA´´. (P - 3)			
7	GFB19625	m	Submnistre i col·locació de tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 121)	12,08	18,000	217,44
TOTAL	SUBSUBCAPÍTOL		01.04.03.08			567,47

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 04 FASE 4
SUBCAPÍTOL 03 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 09 ESCOMESES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FFB1Z002	u	Realització d'escomesa amb tub de polietilè de densitat alta, de fins a 63mm (2´´) de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53-131, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa, formada per collari de presa, enllaços de llautó de conexió,vàlvula de servei i trampilló de fosa en vorera o calçada. Unitat completament acabada. (P - 64)	243,99	13,000	3.171,87
2	FFB1Z003	u	Realització d'escomesa amb tub de polietilè de densitat alta, desde 63mm (2´´) fins a 90mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53-131, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col.locat al fons de la rasa, formada per collari de presa, enllaços de llautó de conexió,vàlvula de servei i trampilló de fosa en vorera o calçada. Unitat completament acabada. (P - 65)	285,00	1,000	285,00
TOTAL	SUBSUBCAPÍTOL		01.04.03.09			3.456,87

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 04 FASE 4
SUBCAPÍTOL 04 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F9365H11	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 50)	72,78	208,560	15.179,00
2	F9J13J10	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació 0,5 kg/m2 (P - 60)	0,26	1.042,800	271,13
3	F9H11252	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 - 59)	50,08	127,743	6.397,37
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.04.04			21.847,50

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 04 FASE 4
SUBCAPÍTOL 05 SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SERVAFECT	m	Serveis afectats.Suplement per la dificultat de l'excavació en presència de serveis per instal·lació de xarxes d'abastament des de Ø90mm fins a Ø800mm en trams urbans. Inclou excavació en roca. Inclou excavació en presència de nivell freàtic (amb esgotament). (P - 170)	7,47	441,537	3.298,28

TOTAL	SUBCAPÍTOL 01.04.05	3.298,28

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 04 FASE 4
SUBCAPÍTOL 06 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA018	u	PA per la Segureatat i la Salut durant l'execució de les obres contemplades durant la Fase 4 del PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses (P - 157)	2.284,55	1,000	2.284,55
TOTAL	SUBCAPÍTOL 01.04.06					2.284,55

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 04 FASE 4
SUBCAPÍTOL 07 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA019	u	PA per la Gestió dels residus generats durant l'execució de les obres projectades en la Fase 4 al PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses (P - 158)	1.864,36	1,000	1.864,36
TOTAL	SUBCAPÍTOL 01.04.07					1.864,36

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 05 FASE 5
SUBCAPÍTOL 00 ACTIVITATS PRÈVIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	VM01M06	u	Realització de cata de localització i identificació de serveis no inferior a 1m3 per mitjans manuals i/o mecànics. Inclòs el tapat de la cata amb terres i amb una planxa de ferro de 3mm (mínim) recuperable. (P - 173)	107,35	5,000	536,75
TOTAL	SUBCAPÍTOL 01.05.00					536,75

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 05 FASE 5
SUBCAPÍTOL 01 ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G219GBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 75)	2,87	1.080,000	3.099,60
2	G2194XB5	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 74)	3,36	756,000	2.540,16
3	G219GFA0	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 76)	4,35	34,000	147,90
4	G2194AB5	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 72)	4,13	23,800	98,29
5	G2142301	m3	Enderroc d'estructures de maó, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 69)	13,69	11,013	150,77
6	G2143301	m3	Enderroc d'estructures de formigó en massa, amb mitjans mecànics i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o	20,22	5,075	102,62

			contenidor (P - 70)			
7	G2R54269	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 10 i fins a 15 km (P - 86)	6,39	106,093	677,93
8	G2RA75A0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats no especials amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 87)	3,06	106,093	324,64
9	DESMUNTIREC	u	Desmuntatge, acopi, guardat i recol·locació de reixa per drenatge transversal de paviment (P - 42)	16,29	2,000	32,58
TOTAL	SUBCAPÍTOL 01.05.01					7.174,49

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 05 FASE 5
SUBCAPÍTOL 02 MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2225221	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 78)	3,13	422,541	1.322,55
2	G2225223	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 79)	3,69	227,384	839,05
3	SUPLROCA	m	Suplement per excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat (P - 172)	13,25	577,500	7.651,88
4	G228A10F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 82)	12,00	422,541	5.070,49
5	F228AM00	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant (P - 46)	33,12	227,384	7.530,96
6	G2R3506A	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (P - 85)	6,12	250,122	1.530,75
7	G2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 88)	1,14	250,122	285,14
TOTAL	SUBCAPÍTOL 01.05.02					24.230,82

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 05 FASE 5
SUBCAPÍTOL 03 ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G4D3D110	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a bigues de directriu recta, per a deixar el formigó vist (P - 97)	40,29	11,270	454,07
2	G45C18H3	m3	Formigó per a lloses, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (P - 94)	86,06	5,075	436,75
3	G4BCM8CC	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m	5,03	2,013	10,13

			B500SD UNE-EN 10080 (P - 96)			
4	G4F28561	m3	Paret estructural d'una cara vista de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-25, de 290x140x50 mm, d'una cara vista, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM I, de dosificació 1:3 (15 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 9 N/mm2 (P - 99)	338,32	11,013	3.725,92
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.05.03			4.626,87

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 05 FASE 5
SUBCAPÍTOL 04 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 01 COMUNS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA009	u	Partida d'alçada d'abonament íntegre per als TREBALLS PRÈVIS A LA CONNEXIÓ A L'INICI DEL PROJECTE. Descripció: Treballs prèvis a la connexió a l'inici del projecte de la sortida d'impulsió del dipòsit Panorama existent amb la canonada de fosa Ø150 nova. Inclou la coordinació del buidat de la canonada existent amb SOREA, la neteja, tall si fos necessari i la preparació per a la col·locació de la brida i ampliació, incloses en una altre partida. (P - 149)	400,00	1,000	400,00
2	GF32H795	m	Subministrament i col·locació de tub de fosa dúctil de 150 mm de diàmetre nominal interior, segons la norma ISO 2531, unió de campana amb anella elastomèrica per a aigua i contrabrida d'estanquitat i col·locat al fons de la rasa. Inclou part proporcional de peces especials. Completament muntat i en funcionament. (P - 105)	38,59	556,000	21.456,04
3	FDGZU010	m	Subministre i col·locació de banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 61)	0,29	556,000	161,24
4	COL45D150FOR	u	Subministre i col·locació de colze EE 1/8, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. (P - 31)	225,90	3,000	677,70
5	COL22D150FOR	u	Subministre i col·locació de colze EE 1/16, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. (P - 28)	213,64	4,000	854,56
6	COL11DN150FO	u	Subministre i col·lcoació de colze EE 1/32, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. (P - 26)	205,29	11,000	2.258,19
7	GFZA2A90	u	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a colzes de 45 o 90º en conduccions de diàmetre entre 60 i 225 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó. Element a construir segons plànols de Projecte. (P - 129)	21,27	18,000	382,86
8	PA010	u	Partida d'alçada d'abonament íntegre per als TREBALLS PREVIS A LA CONNEXIÓ AL FINAL DE PROJECTE.	400,00	1,000	400,00

			Treballs prèvis a la connexió al final de projecte de la canonada de PVC Ø160 existent amb la canonada de fosa Ø150 nova. Inclou la coordinació del buidat de la canonada existent amb SOREA, la neteja, tall si fos necessari i la preparació per a la col·locació del carret de desmontatge, inclòs en una altre partida. (P - 150)			
TOTAL	SUBSUBCAPÍTOL		01.05.04.01			26.590,59

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 05 FASE 5
SUBCAPÍTOL 04 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 02 CONNEXIÓ INICI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	INSTALCOMPT	u	Instal·lació de comptador tipus Woltex-M 150L=300Q - 400 R100+LRFV2 (P - 143)	931,21	1,000	931,21
2	CALDERARIA1	u	Unitat de caldereria a la sortida de la impulsió del dipòsit Panorama, amb detalls segons plànols de projecte. Inclou les següents peces: - Carret de Inox a brides PN16 - Carret doble T de Inox PN16 - Brida cega de Inox PN16 - Ràcord de Inox soldat a rosca mascle 1´´ - Vàlvula de bola Inox 1´´ - Tub Inox extrems roscats amb rosques mascles 1´´ - Reducció inox femella 1´´- femella 1/4´´ (P - 20)	5.023,28	1,000	5.023,28
3	CARDES150	u	Subministre i col·locació de carret telescòpic de desmuntatge embridat PN16 DN150 (P - 22)	447,20	1,000	447,20
4	GF3D1735	u	Subministrament i col.locació de carret de fosa (passamurs) de 150 mm de DN amb extrem embridats i amb anella elastomèrica d'estanqueïtat per a aigua i col·locat al fons de la rasa. Superficie nervada. Detalls segons plànols. Inclou juntes d'estanquïtat i cargoleria. Longitud 1000mm. Muntat i provat. Detalls segons plànols. Marca Nortebagua o similar. (P - 117)	216,54	1,000	216,54
5	COL90D150FOS	u	Subministre i col·locació de colze BB 1/4, DN 150 mm amb brides orientables PN 10/16, de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. (P - 33)	188,19	1,000	188,19
6	BRIDALLIS150	u	Subministre i col·lcoació de carret de desmuntatge brida-Llis, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1. (P - 6)	187,50	1,000	187,50
TOTAL	SUBSUBCAPÍTOL		01.05.04.02			6.993,92

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 05 FASE 5
SUBCAPÍTOL 04 ELEMENTS HIDRÀULICS
SUBSUBCAPÍTOL 03 CONNEXIÓ FINAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	COL22D150FOR	u	Subministre i col·locació de colze EE 1/16, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres. Unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta	213,64	1,000	213,64

			inclosa. (P - 28)			
2	BRIDUNIV150	u	Subm. i col. Brida Univerdsal de fosa PN16 DN150 (P - 18)	235,77	1,000	235,77
3	BRIDENDO150	u	Subministre i col·locació de brida-endoll, DN 150 de fosa dúctil segons norma UNE-EN 545: 2011, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi blau aplicada mitjançant electrodeposició per cataforesis i gruix mínim 70 micres; a l'endoll, unió mecànica tipus Express amb contrabrida i bulons de fosa dúctil, i anell d'elastòmer EPDM segons norma UNE-EN 681-1: 1996. Junta inclosa. Unió brida orientable PN 10/16 acord EN 1092-1. (P - 15)	212,27	1,000	212,27
TOTAL	SUBSUBCAPÍTOL		01.05.04.03			661,68

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 05 FASE 5
SUBCAPÍTOL 05 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F9365H11	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 50)	72,78	182,216	13.261,68
2	F9J13J10	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B4 ADH(ECR-1), amb dotació 0,5 kg/m2 (P - 60)	0,26	910,000	236,60
3	F9H11252	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 - 59)	50,08	111,475	5.582,67
4	F9G22432	m3	Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, escampat des de camió, estesa i vibratge manual, remolinat mecànic afegint 2 kg/m2 de ciment portland. Inclou color a definir per la DO. (P - 57)	94,10	4,760	447,92
5	F9GZ2524	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 4 cm (P - 58)	4,35	4,200	18,27
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.05.05			19.547,14

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 05 FASE 5
SUBCAPÍTOL 06 SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SERVAFECT	m	Serveis afectats.Suplement per la dificultat de l'excavació en presència de serveis per instal·lació de xarxes d'abastament des de Ø90mm fins a Ø800mm en trams urbans. Inclou excavació en roca. Inclou excavació en presència de nivell freàtic (amb esgotament). (P - 170)	7,47	831,918	6.214,43
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.05.06			6.214,43

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 05 FASE 5
SUBCAPÍTOL 07 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA020	u	PA per la Segureatat i la Salut durant l'execució de les obres contemplades durant la Fase 5 del PC de millores al servei	1.596,47	1,000	1.596,47

			d'aigua potable de l'abastament de Roses (P - 159)			
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.05.07			1.596,47

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 05 FASE 5
SUBCAPÍTOL 08 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA021	u	PA per la Gestió dels residus generats durant l'execució de les obres projectades en la Fase 5 al PC de millores al servei d'aigua potable de l'abastament de Roses (P - 160)	1.302,83	1,000	1.302,83
TOTAL	SUBCAPÍTOL		01.05.08			1.302,83

PRESSUPOST GENERAL

Ajuntament de Roses

AJUNTAMENT DE ROSES

RESUM DEL PRESSUPOST

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES
T.M. DE ROSES (ALT EMPORDÀ)

Codi	*Resum*	*Import capítols*	*Suma parcial*	*Suma capítols*
F1	**FASE 1**			
CAPÍTOL 0	ACTIVITATS PRÈVIES	751,45 €		**751,45 €**
CAPÍTOL 1	ENDERROCS	4.074,87 €		**4.074,87 €**
CAPÍTOL 2	MOVIMENTS DE TERRES	31.469,38 €		**31.469,38 €**
CAPÍTOL 3	ESTRUCTURES	10.999,29 €		**10.999,29 €**
CAPÍTOL 4	ELEMENTS HIDRÀULICS		115.331,86 €	**115.331,86 €**
CAPÍTOL 4.1	*COMUNS*	110.643,21 €		
CAPÍTOL 4.2	*CONNEXIÓ CANONADA FOSA DN600 - ACER INOXIDABLE DN600*	3.479,40 €		
CAPÍTOL 4.3	*ARQUETA VENTOSA PK 0+310 (REC FONDO) - CANONADA DN600*	1.209,25 €		
CAPÍTOL 5	PAVIMENTS	16.064,62 €		**16.064,62 €**
CAPÍTOL 6	SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS	10.189,95 €		**10.189,95 €**
CAPÍTOL 7	SEGURETAT I SALUT	3.030,29 €		**3.030,29 €**
CAPÍTOL 8	GESTIÓ DE RESIDUS	2.472,93 €		**2.472,93 €**
		PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL:		**194.384,64 €**
	13% Despeses Generals			25.270,00 €
	6% Benefici Industrial			11.663,08 €
		SUMA:		36.933,08 €
		TOTAL PRESSUPOST ABANS IVA:		231.317,72 €
		21% IVA		48.576,72 €
		TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTA:		**279.894,44 €**

Roses, juny de 2020

L'Enginyer Autor del Projecte,

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

Ajuntament de Roses

AJUNTAMENT DE ROSES

RESUM DEL PRESSUPOST

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES
T.M. DE ROSES (ALT EMPORDÀ)

Codi	*Resum*	*Import capítols*	*Suma parcial*	*Suma capítols*
F2	**FASE 2**			
CAPÍTOL 0	ACTIVITATS PRÈVIES	644,10 €		**644,10 €**
CAPÍTOL 1	ENDERROCS	7.467,55 €		**7.467,55 €**
CAPÍTOL 2	MOVIMENTS DE TERRES	45.867,37 €		**45.867,37 €**
CAPÍTOL 3	ELEMENTS HIDRÀULICS		101.684,40 €	**101.684,40 €**
CAPÍTOL 3.1	*COMUNS*	101.684,40 €		
CAPÍTOL 4	PAVIMENTS	33.266,75 €		**33.266,75 €**
CAPÍTOL 5	SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS	5.732,12 €		**5.732,12 €**
CAPÍTOL 6	SEGURETAT I SALUT	3.172,91 €		**3.172,91 €**
CAPÍTOL 7	GESTIÓ DE RESIDUS	2.589,33 €		**2.589,33 €**
		PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL:		**200.424,53 €**
	13% Despeses Generals			26.055,19 €
	6% Benefici Industrial			12.025,47 €
		SUMA:		38.080,66 €
		TOTAL PRESSUPOST ABANS IVA:		238.505,19 €
		21% IVA		50.086,09 €
		TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTA:		**288.591,28 €**

Roses, juny de 2020

L'Enginyer Autor del Projecte,

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

Ajuntament de Roses

AJUNTAMENT DE ROSES

RESUM DEL PRESSUPOST

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES
T.M. DE ROSES (ALT EMPORDÀ)

Codi	*Resum*	*Import capítols*	*Suma parcial*	*Suma capítols*
F3	**FASE 3**			
CAPÍTOL 0	ACTIVITATS PRÈVIES	751,45 €		**751,45 €**
CAPÍTOL 1	ENDERROCS	5.536,66 €		**5.536,66 €**
CAPÍTOL 2	MOVIMENTS DE TERRES	27.801,81 €		**27.801,81 €**
CAPÍTOL 3	ESTRUCTURES	5.131,05 €		**5.131,05 €**
CAPÍTOL 4	ELEMENTS HIDRÀULICS		132.754,50 €	**132.754,50 €**
CAPÍTOL 4.1	*COMUNS*	92.095,22 €		
CAPÍTOL 4.2	*CONNEXIÓ DIPÒSIT MURALLES - CANONADA dn600*	6.938,02 €		
CAPÍTOL 4.3	*CONNEXIÓ ROTONDA GRAN VIA - CANONADA DN150*	1.174,05 €		
CAPÍTOL 4.4	*ARQUETA VENTOSA PK 0+850 (TIRSO DE MOLINA) - CANONADA DN600*	2.675,11 €		
CAPÍTOL 4.5	*CONNEXIÓ CANONADA EXISTENT PK 1+030 I PK 1+150 - CANONADA DN600*	9.523,38 €		
CAPÍTOL 4.6	*CONNEXIÓ TIRSO DE MOLINA - CANONADA DN150*	992,39 €		
CAPÍTOL 4.7	*ARQUETA DERIVACIÓ PK 1+190 (ROGER DE LLÚRIA) - CANONADA DN600*	17.392,40 €		
CAPÍTOL 4.8	*CONNEXIÓ PK 1+305 - CANONADA DN 600*	1.963,93 €		
CAPÍTOL 4	PAVIMENTS	20.705,38 €		**20.705,38 €**
CAPÍTOL 5	SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS	4.170,80 €		**4.170,80 €**
CAPÍTOL 6	SEGURETAT I SALUT	3.148,54 €		**3.148,54 €**
CAPÍTOL 7	GESTIÓ DE RESIDUS	2.569,44 €		**2.569,44 €**
		PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL:		**202.569,63 €**

13%	Despeses Generals	26.334,05 €
6%	Benefici Industrial	12.154,18 €
	SUMA:	38.488,23 €
	TOTAL PRESSUPOST ABANS IVA:	241.057,86 €
	21% IVA	50.622,15 €
	TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTA:	**291.680,01 €**

Roses, juny de 2020

L'Enginyer Autor del Projecte,

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

Ajuntament de Roses

AJUNTAMENT DE ROSES

RESUM DEL PRESSUPOST

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES
T.M. DE ROSES (ALT EMPORDÀ)

Codi	*Resum*	*Import capítols*	*Suma parcial*	*Suma capítols*
F4	**FASE 4**			
CAPÍTOL 0	ACTIVITATS PRÈVIES	536,75 €		**536,75 €**
CAPÍTOL 1	ENDERROCS	8.738,08 €		**8.738,08 €**
CAPÍTOL 2	MOVIMENTS DE TERRES	34.072,20 €		**34.072,20 €**
CAPÍTOL 3	ELEMENTS HIDRÀULICS		67.585,44 €	**67.585,44 €**
CAPÍTOL 3.1	*COMUNS*	55.167,25 €		
CAPÍTOL 3.2	*CONNEXIÓ INICI IMPULSIÓ*	503,53 €		
CAPÍTOL 3.3	*CONNEXIÓ FINAL IMPULSIÓ*	2.397,10 €		
CAPÍTOL 3.4	*CONNEXIÓ INICI DISTRIBUCIÓ*	924,65 €		
CAPÍTOL 3.5	*CONNEXIÓ HIDRANT - PK 0+480*	1.427,93 €		
CAPÍTOL 3.6	*CONNEXIÓ CANONADA DISTRIBUCIÓ EXISTENT - PK 0+360*	1.801,36 €		
CAPÍTOL 3.7	*CONNEXIÓ CANONADA PEAD90 AMB CANONADA FOSA DN125 - PK 0+280*	1.339,28 €		
CAPÍTOL 3.8	*DESCÀRREGA i CONNEXIÓ FINAL DISTRIBUCIÓ*	567,47 €		
CAPÍTOL 3.9	*ESCOMESES*	3.456,87 €		
CAPÍTOL 4	PAVIMENTS	21.847,50 €		**21.847,50 €**
CAPÍTOL 5	SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS	3.298,28 €		**3.298,28 €**
CAPÍTOL 6	SEGURETAT I SALUT	2.284,55 €		**2.284,55 €**
CAPÍTOL 7	GESTIÓ DE RESIDUS	1.864,36 €		**1.864,36 €**
		PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL:		**140.227,16 €**

13%	Despeses Generals	18.229,53 €
6%	Benefici Industrial	8.413,63 €
	SUMA:	26.643,16 €
	TOTAL PRESSUPOST ABANS IVA:	166.870,32 €
	21% IVA	35.042,77 €
	TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTA:	**201.913,09 €**

Roses, juny de 2020

L'Enginyer Autor del Projecte,

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

Ajuntament de Roses

AJUNTAMENT DE ROSES

RESUM DEL PRESSUPOST

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES
T.M. DE ROSES (ALT EMPORDÀ)

Codi	*Resum*	*Import capítols*	*Suma parcial*	*Suma capítols*
F5	**FASE 5**			
CAPÍTOL 0	ACTIVITATS PRÈVIES	536,75 €		**536,75 €**
CAPÍTOL 1	ENDERROCS	7.174,49 €		**7.174,49 €**
CAPÍTOL 2	MOVIMENTS DE TERRES	24.230,82 €		**24.230,82 €**
CAPÍTOL 3	ESTRUCTURES	4.626,87 €		**4.626,87 €**
CAPÍTOL 4	ELEMENTS HIDRÀULICS		34.246,19 €	**34.246,19 €**
CAPÍTOL 4.1	*COMUNS*	26.590,59 €		
CAPÍTOL 4.2	*CONNEXIÓ INICI*	6.993,92 €		
CAPÍTOL 4.3	*CONNEXIÓ FINAL*	661,68 €		
CAPÍTOL 5	PAVIMENTS	19.547,14 €		**19.547,14 €**
CAPÍTOL 6	SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS	6.214,43 €		**6.214,43 €**
CAPÍTOL 7	SEGURETAT I SALUT	1.596,47 €		**1.596,47 €**
CAPÍTOL 8	GESTIÓ DE RESIDUS	1.302,83 €		**1.302,83 €**
		PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL:		**99.475,99 €**
	13% Despeses Generals			12.931,88 €
	6% Benefici Industrial			5.968,56 €
		SUMA:		18.900,44 €
		TOTAL PRESSUPOST ABANS IVA:		118.376,43 €
		21% IVA		24.859,05 €
		TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTA:		**143.235,48 €**

Roses, juny de 2020

L'Enginyer Autor del Projecte,

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

Ajuntament de Roses

AJUNTAMENT DE ROSES

RESUM DEL PRESSUPOST

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES
T.M. DE ROSES (ALT EMPORDÀ)

Codi	*Resum*	*Import capitols*	*Suma parcial*	*Suma capitols*	*Suma Fases*
F1	**FASE 1**				
CAPÍTOL 0	ACTIVITATS PRÈVIES	751,45 €		**751,45 €**	
CAPÍTOL 1	ENDERROCS	4.074,87 €		**4.074,87 €**	
CAPÍTOL 2	MOVIMENTS DE TERRES	31.469,38 €		**31.469,38 €**	
CAPÍTOL 3	ESTRUCTURES	10.999,29 €		**10.999,29 €**	
CAPÍTOL 4	ELEMENTS HIDRÀULICS		115.331,86 €	**115.331,86 €**	
CAPÍTOL 4.1	*COMUNS*	110.643,21 €			
CAPÍTOL 4.2	*CONNEXIÓ CANONADA FOSA DN600 - ACER INOXIDABLE DN600*	3.479,40 €			
CAPÍTOL 4.3	*ARQUETA VENTOSA PK 0+310 (REC FONDO) - CANONADA DN600*	1.209,25 €			
CAPÍTOL 5	PAVIMENTS	16.064,62 €		**16.064,62 €**	
CAPÍTOL 6	SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS	10.189,95 €		**10.189,95 €**	
CAPÍTOL 7	SEGURETAT I SALUT	3.030,29 €		**3.030,29 €**	
CAPÍTOL 8	GESTIÓ DE RESIDUS	2.472,93 €		**2.472,93 €**	
					194.384,64 €
F2	**FASE 2**				
CAPÍTOL 0	ACTIVITATS PRÈVIES	644,10 €		**644,10 €**	
CAPÍTOL 1	ENDERROCS	7.467,55 €		**7.467,55 €**	
CAPÍTOL 2	MOVIMENTS DE TERRES	45.867,37 €		**45.867,37 €**	
CAPÍTOL 3	ELEMENTS HIDRÀULICS		101.684,40 €	**101.684,40 €**	
CAPÍTOL 3,1	*COMUNS*	101.684,40 €			
CAPÍTOL 4	PAVIMENTS	33.266,75 €		**33.266,75 €**	
CAPÍTOL 5	SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS	5.732,12 €		**5.732,12 €**	
CAPÍTOL 6	SEGURETAT I SALUT	3.172,91 €		**3.172,91 €**	
CAPÍTOL 7	GESTIÓ DE RESIDUS	2.589,33 €		**2.589,33 €**	
					200.424,53 €
F3	**FASE 3**				
CAPÍTOL 0	ACTIVITATS PRÈVIES	751,45 €		**751,45 €**	
CAPÍTOL 1	ENDERROCS	5.536,66 €		**5.536,66 €**	
CAPÍTOL 2	MOVIMENTS DE TERRES	27.801,81 €		**27.801,81 €**	
CAPÍTOL 3	ESTRUCTURES	5.131,05 €		**5.131,05 €**	
CAPÍTOL 4	ELEMENTS HIDRÀULICS		132.754,50 €	**132.754,50 €**	
CAPÍTOL 4.1	*COMUNS*	92.095,22 €			
CAPÍTOL 4.2	*CONNEXIÓ DIPÒSIT MURALLES - CANONADA dn600*	6.938,02 €			
CAPÍTOL 4.3	*CONNEXIÓ ROTONDA GRAN VIA - CANONADA DN150*	1.174,05 €			
CAPÍTOL 4.4	*ARQUETA VENTOSA PK 0+850 (TIRSO DE MOLINA) - CANONADA DN600*	2.675,11 €			
CAPÍTOL 4.5	*CONNEXIÓ CANONADA EXISTENT PK 1+030 I PK 1+150 - CANONADA DN600*	9.523,38 €			
CAPÍTOL 4.6	*CONNEXIÓ TIRSO DE MOLINA - CANONADA DN150*	992,39 €			
CAPÍTOL 4.7	*ARQUETA DERIVACIÓ PK 1+190 (ROGER DE LLÚRIA) - CANONADA DN600*	17.392,40 €			
CAPÍTOL 4.8	*CONNEXIÓ PK 1+305 - CANONADA DN 600*	1.963,93 €			
CAPÍTOL 4	PAVIMENTS	20.705,38 €		**20.705,38 €**	
CAPÍTOL 5	SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS	4.170,80 €		**4.170,80 €**	
CAPÍTOL 6	SEGURETAT I SALUT	3.148,54 €		**3.148,54 €**	
CAPÍTOL 7	GESTIÓ DE RESIDUS	2.569,44 €		**2.569,44 €**	
					202.569,63 €
F4	**FASE 4**				
CAPÍTOL 0	ACTIVITATS PRÈVIES	536,75 €		**536,75 €**	
CAPÍTOL 1	ENDERROCS	8.738,08 €		**8.738,08 €**	
CAPÍTOL 2	MOVIMENTS DE TERRES	34.072,20 €		**34.072,20 €**	
CAPÍTOL 3	ELEMENTS HIDRÀULICS		67.585,44 €	**67.585,44 €**	
CAPÍTOL 3.1	*COMUNS*	55.167,25 €			
CAPÍTOL 3.2	*CONNEXIÓ INICI IMPULSIÓ*	503,53 €			
CAPÍTOL 3.3	*CONNEXIÓ FINAL IMPULSIÓ*	2.397,10 €			
CAPÍTOL 3.4	*CONNEXIÓ INICI DISTRIBUCIÓ*	924,65 €			
CAPÍTOL 3.5	*CONNEXIÓ HIDRANT - PK 0+480*	1.427,93 €			
CAPÍTOL 3.6	*CONNEXIÓ CANONADA DISTRIBUCIÓ EXISTENT - PK 0+360*	1.801,36 €			
CAPÍTOL 3.7	*CONNEXIÓ CANONADA PEAD90 AMB CANONADA FOSA DN125 - PK 0+280*	1.339,28 €			
CAPÍTOL 3.8	*DESCÀRREGA i CONNEXIÓ FINAL DISTRIBUCIÓ*	567,47 €			
CAPÍTOL 3.9	*ESCOMESES*	3.456,87 €			
CAPÍTOL 4	PAVIMENTS	21.847,50 €		**21.847,50 €**	
CAPÍTOL 5	SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS	3.298,28 €		**3.298,28 €**	
CAPÍTOL 6	SEGURETAT I SALUT	2.284,55 €		**2.284,55 €**	
CAPÍTOL 7	GESTIÓ DE RESIDUS	1.864,36 €		**1.864,36 €**	
					140.227,16 €

Ajuntament de Roses

AJUNTAMENT DE ROSES

RESUM DEL PRESSUPOST

PROJECTE CONSTRUCTIU
MILLORES AL SERVEI D'AIGUA POTABLE DE L'ABASTAMENT DE ROSES
T.M. DE ROSES (ALT EMPORDÀ)

Codi	*Resum*	*Import capitols*	*Suma parcial*	*Suma capitols*	*Suma Fases*
F5	**FASE 5**				
CAPÍTOL 0	ACTIVITATS PRÈVIES	536,75 €		**536,75 €**	
CAPÍTOL 1	ENDERROCS	7.174,49 €		**7.174,49 €**	
CAPÍTOL 2	MOVIMENTS DE TERRES	24.230,82 €		**24.230,82 €**	
CAPÍTOL 3	ESTRUCTURES	4.626,87 €		**4.626,87 €**	
CAPÍTOL 4	ELEMENTS HIDRÀULICS		34.246,19 €	**34.246,19 €**	
CAPÍTOL 4.1	*COMUNS*	26.590,59 €			
CAPÍTOL 4.2	*CONNEXIÓ INICI*	6.993,92 €			
CAPÍTOL 4.3	*CONNEXIÓ FINAL*	661,68 €			
CAPÍTOL 5	PAVIMENTS	19.547,14 €		**19.547,14 €**	
CAPÍTOL 6	SERVEIS I ELEMENTS AFECTATS	6.214,43 €		**6.214,43 €**	
CAPÍTOL 7	SEGURETAT I SALUT	1.596,47 €		**1.596,47 €**	
CAPÍTOL 8	GESTIÓ DE RESIDUS	1.302,83 €		**1.302,83 €**	
					99.475,99 €

	PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL:		**837.081,95 €**
13%	Despeses Generals		108.820,65 €
6%	Benefici Industrial		50.224,92 €
	SUMA:		159.045,57 €
	TOTAL PRESSUPOST ABANS IVA:		996.127,52 €
	21% IVA		209.186,78 €
	TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTA:		**1.205.314,30 €**

Roses, juny de 2020

L'Enginyer Autor del Projecte,

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