

Ajuntament de Folgueroles

Projecte executiu per la renovació de la xarxa d'aigua potable del carrer Doctor Josep Maria Madrenas de Folgueroles

carrer Doctor Josep Maria Madrenas
08519 Folgueroles (Barcelona)

2025/01

- Memoria descriptiva
- Diagrama temporal
- Condicions generals
- Plec de condicions tècniques particulars
- Estudi bàsic de seguretat i salut
- Estudi de gestió de residus
- Pressupost
- Plànols
- Serveis afectats

Projecte executiu per la renovació de la xarxa d'aigua potable del Carrer Doctor Josep Maria Madrenas de Folgueroles
08519 Folgueroles (Barcelona) 2025/01

1.	Memòria descriptiva	7
1.1.	Objecte i antecedents	7
1.2.	Àmbit d'actuació	7
1.3.	Descripció dels treballs a realitzar	8
1.3.1.	Descripció general	8
1.3.2.	Obra civil	8
1.3.3.	Xarxa de distribució d'abastament d'aigua potable	9
1.3.4.	Xarxa de distribució d'aigua potable provisional	9
1.3.5.	Definició de valvuleria i punts singulars	9
1.3.6.	Treballs de reforma de les escomeses dels habitatges	10
1.3.7.	Criteris d'execució dels treballs per a minimització de l'afectació als usuaris	10
1.3.8.	Criteris d'execució dels treballs per a minimització d'afectació al trànsit	10
1.3.9.	Serveis afectats	11
2.	Diagrama temporal	12
3.	Condicions generals	16
3.1.	Descripció del projecte	16
3.1.1.	Objecte, abast i disposicions generals	16
3.1.2.	Descripció de les obres	18
3.2.	Condicions generals	18
3.2.1.	Abast del subministrament	18
3.2.2.	Especificacions	18
3.2.3.	Abast dels preus unitaris	19
3.2.4.	Coordinació amb altres industrials	19
3.2.5.	Contradiccions u omissions del projecte	20
3.2.6.	Representant del promotor i del contractista	20
3.2.7.	Pla d'execució	20
3.2.8.	Replanteig de les obres	20
3.2.9.	Iniciació i avanç de les obres	20
3.2.10.	Plànols de detall de les obres	21
3.2.11.	Permisos i llicències	21
3.2.12.	Avaluació ambiental, obres de reposició i recondicionament ambiental i paisatgístic	21
3.2.13.	Amidament i abonament	21
3.2.14.	Recepció definitiva de les obres	22
3.2.15.	Seguretat i Salut	22
3.2.16.	Control de qualitat a l'obra	22
4.	Condicions tècniques particulars	24
4.1.	Canonada de polietilè	24
4.2.	Vàlvules de pas	27
4.3.	Altres accessoris	27
4.4.	Execució	27
4.4.1.	Pericons	27
4.4.2.	Profunditat de rasa	27
4.4.3.	Amplada de la rasa	27
4.4.4.	Topalls i ancoratges	28
4.4.5.	Separacions amb d'altres serveis	28
4.4.6.	Llit de recolzament	28
4.4.7.	Recobriment	29
4.4.8.	Senyalització de la canonada	29
4.4.9.	Reblert	29
4.4.10.	Requeriments addicionals	29

4.4.11.	Proves de càrrega	29
4.4.12.	Prova d'estanqueïtat	30
4.4.13.	Desinfecció de xarxes	31
5.	Estudi bàsic de seguretat i salut	32
6.	Estudi de gestió de residus	34
7.	Pressupost	36
7.1.	Pressupost	37
7.2.	Full resum	38
7.3.	Justificació de preus	39
8.	Plànols	41
9.	Serveis afectats	43
9.1.	Serveis afectats. Alta tensió i mitja tensió	44
9.2.	Serveis afectats. Baixa tensió	45
9.3.	Serveis afectats. Gas natural	46
9.4.	Serveis afectats. Telefònica	47
10.	Annex de materials	48

Ajuntament de Folgueroles

Projecte executiu per la renovació de la xarxa d'aigua potable del carrer Doctor Josep Maria Madrenas de Folgueroles

carrer Doctor Josep Maria Madrenas
08519 Folgueroles (Barcelona)

Memoria descriptiva

2025/01

Projecte executiu per la renovació de la xarxa d'aigua potable del Carrer Doctor Josep Maria Madrenas de Folgueroles

08519 Folgueroles (Barcelona)

2025/01

1. Memòria descriptiva

1.1. Objecte i antecedents

L'objecte del projecte és la definició de les actuacions per a executar la renovació de canonada principal de la xarxa d'aigua potable que discorre pel carrer Doctor Josep Maria Madrenas de Folgueroles. Es preveu la renovació de 340 ml de canonada.

Actualment la xarxa d'aigua potable objecte del projecte està formada per tuberia de PVC DN63 que discorre pel tram de vorera del Carrer Doctor Josep Maria Madrenas, formant una anella circular mitjançant el creuament del propi carrer. Actualment aquest tram de la xarxa ha patit un seguit d'avaries degut a l'antiguitat de la instal·lació i que els materials es troben al final de la seva vida útil.

Els treballs inclouran la desconexió del ramal objecte del projecte i la reconexió a xarxa principal, així com la valvuleria i obra civil necessària per al seu correcte funcionament, maniobra i operativa de manteniment. També s'inclou la modificació de les escomeses dels habitatges per a la incorporació d'una vàlvula de tall i l'execució de dos punts de descàrrega en els punts baixos de la nova xarxa connectats a la xarxa de sanejament municipal.

Es preveu la retirada de les canonades de PVC a substituir simultàniament a l'execució de la nova xarxa, ja que comparteixen espai.

El projecte comprèn totes les definicions necessàries per contractar i desenvolupar les obres.

- Nova instal·lació de canonada per a la xarxa de distribució d'aigua potable
- Obra civil relacionada
- Treballs auxiliars de connexió de la nova xarxa amb les escomeses del edificis afectats

1.2. Àmbit d'actuació

El projecte es refereix als treballs relacionats amb la renovació de la xarxa d'aigua potable que discorre per carrer Doctor Josep Maria Madrenas de Folgueroles.



Traçat de la xarxa en l'àmbit d'actuació

1.3. Descripció dels treballs a realitzar

L'objecte d'aquesta actuació consisteix en la renovació de la xarxa de distribució d'aigua potable preexistent al carrer Doctor Josep Maria Madrenas de Folgueroles, amb doble xarxa de distribució d'aigua a banda i banda del carrer amb una longitud total aproximada de 340 metres amb tub de PVC. El projecte contempla la substitució d'aquesta canonada de PVC per una nova canonada de polietilè. Alhora es proposa la instal·lació de nous elements hidràulics per al correcte funcionament de la instal·lació i la substitució de les escomeses dels habitatges per la incorporació de claus de pas.

1.3.1. Descripció general

La canonada a substituir discorre per les dues voreres que conformen el carrer Doctor Josep Maria Madrenas, actualment amb tub de PVC, que es substituirà aprofitant el mateix traçat per una canonada de diàmetre equivalent de polietilè.

Es preveu la realització de cales d'inspecció per localitzar els serveis afectats (veure annex *serveis afectats*) i el traçat actual de la canonada de distribució d'aigua potable. Una vegada localitzat el traçat real de la xarxa d'aigua potable, es realitzaran les rases per a la retirada d'aquesta i la substitució per canonada de polietilè DN63.

Es modificaran les connexions amb els trams de la xarxa preexistent:

- Connexió 1: Al mateix carrer Doctor Josep Maria Madrenas de Folgueroles, mitjançant l'obertura d'un pou i la incorporació de la derivació i tres vàlvules de tall.
- Connexió 2: Es realitzaran dues connexions a la xarxa de distribució del carrer Font de la Sala, mitjançant l'obertura de dos pous a la vorera de pedra i incorporant dues vàlvules de tall.

D'altre banda, s'inclou al projecte la substitució de les escomeses de cada habitatge per a la incorporació d'una vàlvula de tall. Les escomeses es diferencien en dues tipologies:

- Tipo 1: 13 habitatges unifamiliars amb ramal exclusiu.
- Tipo 2: 6 habitatges amb ramal d'escomesa compartit per 2 habitatges. Resultant un total de 3 actuacions amb un diàmetre immediatament superior al dels habitatges individuals.

A continuació es sintetitzen les principals característiques i consideracions generals sobre les actuacions a realitzar:

1.3.2. Obra civil

Els treballs a realitzar en l'àmbit de l'obra civil, relacionats amb l'execució de la canalització són, bàsicament els corresponents a la obertura i rebliment de rases, amb les següents característiques:

- La secció de la rasa serà: 50 cm d'ample per 110cm de profunditat i un sobreample de rasa de 20cm per cada banda. La profunditat es podrà adaptar per evitar pendents elevades, creuaments amb altres serveis afectats i mantenir un traçat el més uniforme possible.
- El reblert de la rasa es realitzarà amb 30 cm de base d'àrid reciclat fins a cobrir la canonada i es finalitzarà el reblert mitjançant material seleccionat de la pròpia excavació i compactat al 98% PM i amb l'acabat de paviment segons traçat en vorera o calçada (veure detall plànols).
- Es senyalitzarà l'existència de la canonada mitjançant una banda continua de color blau de 30cm d'amplada. La banda s'instal·larà a 15cm per sobre de la canonada.
- En traçat de la xarxa discorre principalment per carrer panot, a excepció dels trams de creuament del carrer que discorren per asfalt.
- Es preveu la reposició del paviment de panot mitjançant una subbase de formigó en massa de 10cm, una capa de morter en sec i la peça de panot iguals a les existents inicialment.
- Es preveu la reposició del carrer amb asfalt mitjançant una subbase de formigó en massa de 15cm, reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catònica i acabat amb paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 D.

- Allà on sigui necessari d'acord amb els plànols de serveis afectats i els creuaments amb la nova xarxa, s'hi realitzarà les cales necessàries per a la localització de les altres instal·lacions que recorren pel carrer a fi i efecte de poder-les coordinar.
- Les vàlvules de seccionament aniran en boques de clau ubicades en tram de vorera.

1.3.3. Xarxa de distribució d'abastament d'aigua potable

Els treballs d'instal·lació corresponents a la disposició de la nova xarxa d'abastament d'aigua es compondran:

- Replanteig de l'actuació per trams, amb la planificació dels talls de xarxa que permetin l'execució de la nova xarxa amb la mínima afectació possible i amb el mínim desabastiment d'aigua als veïns. Treballs de buidat i un cop connectada la nova xarxa, habilitació i restabliment de la malla.
- Canonada de la nova xarxa de distribució amb polietilè reticulat d'alta densitat DN63 col·locada en fons de rasa i unió mitjançant electrosoldadura.
- Canonada per a reforma de les escomeses dels habitatges amb polietilè reticulat d'alta densitat PE100 amb una PN16 col·locada en fons de rasa i unió electrosoldada.
- Instal·lació de claus de pas i descàrregues, segons necessitats i indicacions plànols.
- Tots els elements hidràulics disposaran d'un trampilló amb tapa de fosa tipus "purdie" o arqueta de 40x40 situat a la vorera o calçada per l'accionament de la vàlvula.
- En finalitzar els treballs es faran les proves de càrrega i estanqueïtat, neteja i desinfecció de canonada.

1.3.4. Xarxa de distribució d'aigua potable provisional

Per tal de reduir l'afectació generada pels treballs a realitzar, es preveu l'execució dels treballs en dos trams; el tram 1 vorera nord, i el tram 2 vorera sud juntament amb el creuament del carrer Doctor Josep Maria Madrenas.

Un cop realitzades les rases per al pas de la xarxa de distribució d'aigua potable i previ a l'inici de la retirada de la canonada de distribució actual de PVC s'executarà un picatge al ramal del carrer Font de la Sala per a l'extensió d'una xarxa d'aigua potable provisional amb canonada de polietilè reticulat d'alta densitat PE40 PN10, paral·lel al traçat de la xarxa de distribució preexistent, que garantirà l'abastiment d'aigua potable als habitatges de la zona afectada. D'aquesta manera només s'interromprà l'abastament d'aigua en els moments de realitzar els picatges a la canonada principal.

1.3.5. Definició de valvuleria i punts singulars

Donada topografia de la zona d'afectació, els canvis de pendents, els punts de connexió amb els trams existents de la xarxa de distribució principal d'aigua potable s'han d'instal·lar diversos elements hidràulics que permetin el correcte funcionament de la xarxa així com millorar la sectorització de la zona i seguretat. A continuació es defineixen els diferents elements hidràulics de la instal·lació:

1.3.5.1. Vàlvules de seccionament de la nova canonada

Es proposen noves vàlvules de tall en els punts de connexió amb el ramal preexistent i els punts de derivació de la nova xarxa per tal de poder sectoritzar la xarxa de distribució. Veure documentació gràfica (Detall 1 i Detall 2).

1.3.5.2. Vàlvules de descàrrega

Es disposarà de dues vàlvules de descàrrega per tal de facilitar el buidat de la instal·lació, situades en el punt més baix del ramal de la vorera nord i en el punt més baix del ramal de la vorera 2, segons documentació gràfica, garantint que es troben entre dues claus de pas per tal de garantir la correcta descàrrega, es deixaran registrades amb una arqueta de 40x40 cm classe C250 i es connectarà el seu buidat a la xarxa de clavegueram preexistent més propera.

1.3.6. Treballs de reforma de les escomeses dels habitatges

Es realitzarà la modificació de les escomeses dels habitatges, mitjançant la connexió a la xarxa de distribució d'aigua potable nova i la instal·lació d'una vàlvula de bola registrables amb un trampilló tipus "purdie".

Aquests treballs es diferencien en dos tipologies:

- Tipo 1: Arqueta exclusiva per habitatge individual, mitjançant canonada de polietilè de DN32.
- Tipo 2: Arqueta compartida amb dos habitatges, mitjançant canonada de polietilè DN40. En cas que en destapar el ramal d'escomesa es comprovi un diàmetre diferent del previst, s'ajustarà el diàmetre de la valvuleria, collarí i connexió al diàmetre existent.

En l'àmbit de l'obra civil es contempla l'execució d'un pou en vorera i la reposició d'aquest.

1.3.7. Criteris d'execució dels treballs per a minimització de l'afectació als usuaris

Atès que l'àmbit de l'actuació té afectació a gran part dels habitatges del carrer doctor Josep Maria Madrenas, es realitzaran els treballs de manera que generin la mínima afectació possible i evitar la interrupció de subministrament d'aigua durant molta estona.

El treballs s'executaran en tres actuacions:

Actuació 1, per l'execució del ramal nord del carrer (costat dels números imparells), s'iniciaran els treballs amb l'obertura de rases. Un cop executada la rasa s'estendrà una xarxa provisional connectada a la xarxa existent i a les escomeses dels habitatges. Un cop garantit el subministrament als usuaris, s'iniciaran els treballs de retirada de la canonada de PVC i la instal·lació de la nova xarxa de polietilè, i les derivacions als habitatges. Finalment es realitzarà el picatge a la xarxa de distribució principal, incorporant les vàlvules de tall, i la connexió a les escomeses del habitatges per posar en servei la nova xarxa de distribució d'aigua potable.

Actuació 2, per l'execució del tram nord del carrer (costat números parells), s'iniciaran els treballs amb l'obertura de rases. Un cop executada la rasa s'estendrà una xarxa provisional connectada a la xarxa existent i a les escomeses dels habitatges. Un cop garantit el subministrament als usuaris, s'iniciaran els treballs de retirada de la canonada de PVC i la instal·lació de la nova xarxa de polietilè, i les derivacions als habitatges. Finalment es realitzarà el picatge a la xarxa de distribució principal, incorporant les vàlvules de tall, i la connexió a les escomeses del habitatges per posar en servei la nova xarxa de distribució d'aigua potable.

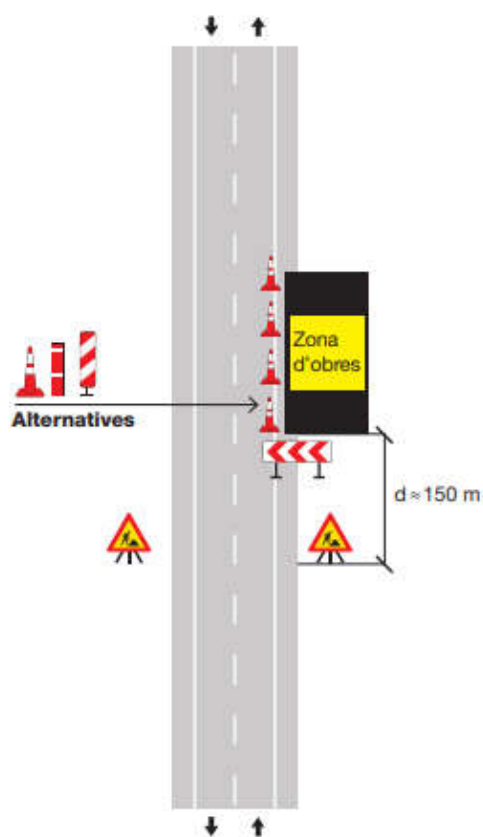
En qualsevol cas, durant el replanteig de l'obra, les diferents parts de l'obra (mantenidor de la xarxa, promotor, contractista i DF) pactaran el ritme i afectacions dels treballs d'acord amb l'assignació de mitjans del contractista a l'obra, la capacitat de la xarxa d'abastir per altres vies els usuaris, i les zones de treball concret, per al compliment dels punts anteriors, i se'n derivaran els treballs preparatoris, les actuacions prèvies, senyalitzacions i ordres de treball corresponents.

1.3.8. Criteris d'execució dels treballs per a minimització d'afectació al trànsit

En relació a l'execució de rases i afectació del trànsit segons estableix l'article 41 del vigent Codi de Circulació, és necessari senyalitzar convenientment aquells obstacles deguts a les obres vials tant durant el dia com durant les hores nocturnes, havent-ne de retirar l'esmentada senyalització tan aviat com desapareix el motiu d'aquesta.

Per solucionar els problemes generats durant el desenvolupament de les obres programades i minimitzar el seu efecte sobre els usuaris, s'ha previst una sèrie de senyalitzacions.

S'instal·larà la senyalització d'advertència i perill en el vial afectat per l'execució dels treballs segons l'esquema adjunt d'acord amb el document de la Generalitat de Catalunya: Seguretat en els treballs en les vies públiques interurbanes.



Detall de senyalització

Per al moment d'executar els treballs per als creuaments del carrer, es tallarà temporalment l'accés de vehicles al carrer Doctor Josep Maria Madrenas, o bé es farà executant per meitats de carrer, amb pas alternatiu.

1.3.9. Serveis afectats

El nou traçat de la canonada evitarà, sempre que sigui possible, la modificació de qualsevol servei que es pugui veure afectat, ajustant el traçat i es cotes de tub als creuaments amb les preexistències.

Durant el replanteig general de l'obra i el replanteig posterior de cada tram el contractista disposarà en tot moment dels plànols de serveis afectats i facilitarà aquests als subcontractistes i industrials encarregats del moviment de terra i ajudes d'obra, formant-los en el seu coneixement.

Igualment, on la complexitat dels serveis afectats o la manca de claredat en els plànols disponibles d'aquests faci necessari millorar la seva localització, es faran les cales necessàries.

Adjunt al present projecte s'incorpora la informació disponible al servei Acefat Veure punt 9.

A Folgueroles, gener de 2025

Aleix Rifà Beltran

L'enginyer Industrial, col·legiat 15.431

2. Diagrama temporal

Ajuntament de Folgueroles

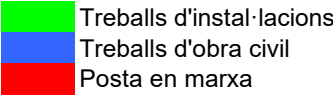
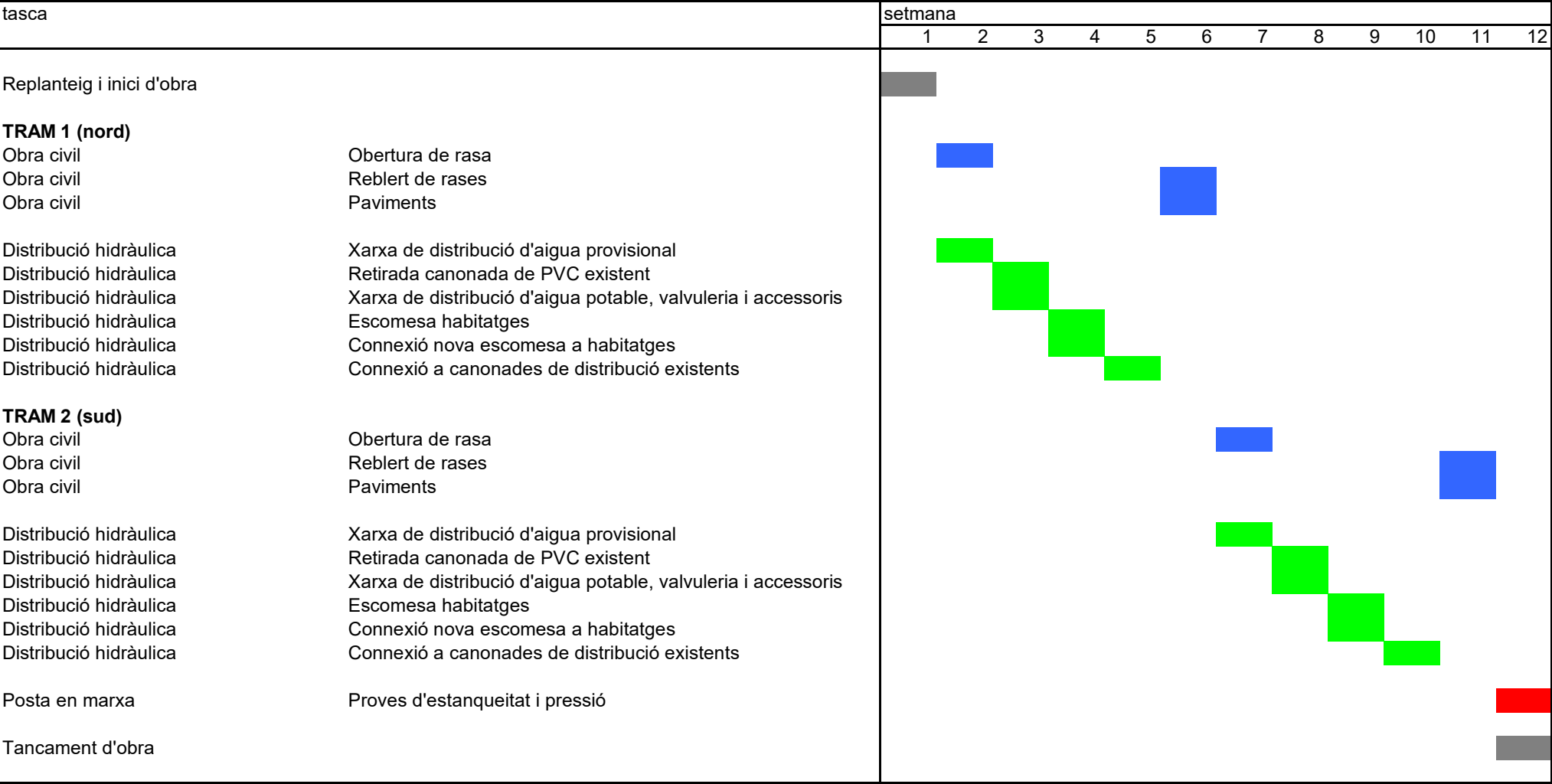
Projecte executiu per la renovació de la xarxa d'aigua potable del carrer Doctor Josep Maria Madrenas de Folgueroles

carrer Doctor Josep Maria Madrenas
08519 Folgueroles (Barcelona)

Diagrama temporal

2025/01

Programa de treball.



Ajuntament de Folgueroles

Projecte executiu per la renovació de la xarxa d'aigua potable del carrer Doctor Josep Maria Madrenas de Folgueroles

carrer Doctor Josep Maria Madrenas
08519 Folgueroles (Barcelona)

Condicions generals

2025/01

3. Condicions generals

3.1. Descripció del projecte

3.1.1. Objecte, abast i disposicions generals

3.1.1.1. Objecte

El present Plec de Condicions Generals té per objecte fixar les característiques dels materials a fer servir així com, establir les condicions que ha de complir el procés d'execució de l'obra i, finalment, com i de quina manera s'han de fer els amidaments i l'abonament de les obres.

Tots i cadascuna d'aquestes prescripcions son d'obligat compliment per part del Contractista.

3.1.1.2. Àmbit d'aplicació

El present Plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la execució del present Projecte Executiu, així com de les obres accessòries necessàries per a la seva posada en funcionament.

3.1.1.3. Instruccions, normes i disposicions aplicables

El projecte compleix amb tots els requisits legals aplicables referent a normativa tècnica, ambiental i de seguretat i salut, entre d'alta que pugui ser d'aplicació.

La normativa tècnica serà d'aplicació les contingudes en aquest Plec.

INSTAL·LACIONS D'ABASTAMENT I SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

Decret Legislatiu 3/2003 de 04-11-2003, pel qual s'aprova el text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.DOGC.Nº 4015.21-11-2003

Llei 7/2003, de 25-04-2003, de protecció de la salut.DOGC.Nº 3879.08-05-2003

Resolució 09-10-1996, per la qual es desenvolupa l'Ordre 05-07-1993, que va aprovar el procediment de control, aplicable a les xarxes de serveis públics que discorren pel subsòl.DOGC.Nº 2341.28-02-1997

Ordre 05-07-1993, per la qual s'aprova el procediment de control aplicable a les xarxes dels serveis públics que discorren pel subsòl.DOGC.Nº 1782.11-08-1993

Decret 196/1992, de 04-08-1992, de modificació parcial del Decret 120/1992, de 28-04-1992, pel qual es regulen les característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl.DOGC.Nº 1649.25-09-1992

Decret 254/1985, de 06-09-1985, pel qual es concreta el caràcter provisional dels subministraments dels Serveis Públics.DOGC.Nº 597.07-10-1985

MEDI AMBIENT

Real Decreto 105/2008, de 01-02-2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.BOE.Nº 38.13-02-2008

Llei 7/2011, del 27-07-2011, de mesures fiscals i financeres.DOGC.Nº 5931.29-07-2011

Decret 89/2010, de 29-06-2010, 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, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.DOGC.Nº 5664.06-07-2010

Orden DEF/2150/2013, de 11-11-2013, por la que se desarrolla, en el ámbito del Ministerio de Defensa, la aplicación del Real Decreto 140/2003, de 07-02-2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano BOE.Nº 277.19-11-2013

Corr.err. Orden SSI/304/2013, de 19-02-2013, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano.BOE.Nº 121.21-05-2013

Orden SSI/304/2013, de 19-02-2013, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano.BOE.Nº 50.27-02-2013

Real Decreto 1120/2012 de 20-07-2012, por el que se modifica el Real Decreto 140/2003 de 07-02-2003 por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.BOE.Nº 207.29-08-2012

Corr.err. Real Decreto 140/2003 de 07-02, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.BOE.Nº 54.04-03-2003

Real Decreto 140/2003 de 07-02-2003 por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.BOE.Nº 45.21-02-2003

Corr.err. Orden 01-07-1987 por la que se aprueban métodos oficiales de análisis físico-químicos para aguas potables de consumo público.BOE.Nº 223.17-09-1987

Orden 01-07-1987 por la que se aprueban métodos oficiales de análisis físico-químicos para aguas potables de consumo público.BOE.Nº 163.09-07-1987

SEGURETAT I SALUT EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ

Orden TIN/1071/2010, de 27-04-2010, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.BOE.Nº 106.01-05-2010

Real Decreto 337/2010, de 19-03-2010, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17-01-1997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24-08-2007, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18-10-2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24-10-1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.BOE.Nº 71.23-03-2010

Ley 25/2009, de 22-12-2009, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (Ley Ómnibus).BOE.Nº 308.23-12-2009

Real Decreto 327/2009, de 13-03-2009, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24-08-2007, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18-10-2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.BOE.Nº 63.14-03-2009

Corr.err. Real Decreto 1109/2007, de 24-08-2007, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18-10-2006, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.BOE.Nº 219.12-09-2007

Real Decreto 1109/2007, de 24-08-2007, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18-10-2006, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.BOE.Nº 204.25-08-2007

Ley 43/2006, de 29-12-2006, para la mejora del crecimiento y del empleo.BOE.Nº 312.30-12-2006

Ley 32/2006, de 18-10-2006, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.BOE.Nº 250.19-10-2006

Real Decreto 604/2006, de 19-05-2006, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17-01-1997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24-10-1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.BOE.Nº 127.29-05-2006

Corr.err. Real Decreto 171/2004 de 30-01-2004 por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de 08-11-1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.BOE.Nº 60.10-03-2004

Real Decreto 171/2004, 30-01-2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, 08-11-1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.BOE.Nº 27.31-01-2004

Real Decreto 1627/1997, de 24-10, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. BOE. Nº 256.25-10-1997

Real Decreto 1215/1997 de 18-07, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. BOE. Nº 188.07-08-1997

Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24-03-1995, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores. BOE. Nº 75.29-03-1995

Instrucció 03/2008 de la Direcció General de Relacions Laborals sobre la comunicació d'obertura de centre de treball quan sigui obra de construcció. DOGC. s/n. 18-07-2008

Decret 102/2008, de 06-05-2008, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció. DOGC. Nº 5127.08-05-2008

Resolució TRE/3520/2007, de 07-11-2007, per la qual es dóna publicitat a la versió catalana i aranesa del Llibre de subcontractació. DOGC. Nº 5015.23-11-2007

Ordre TRE/360/2002, de 30-08-2002, per la qual s'aproven els models de comunicació d'obertura prèvia o represa d'activitats d'un centre de treball i d'avís previ d'obres. DOGC. Nº 3754.05-11-2002

Ordre TRE/229/2002, de 28-06-2002, per la qual es regula el servei per via telemàtica de l'avís previ de les obres de construcció. DOGC. Nº 3670.04-07-2002

3.1.2. Descripció de les obres

La descripció de les obres és la que apareix al document "Memòria" del present projecte.

3.2. Condicions generals

3.2.1. Abast del subministrament

Aquest contracte comprèn el subministrament de tot el material, mà d'obra, equip, accessoris i l'execució de totes les operacions necessàries pel perfecte acabat i posada a punt de les instal·lacions hidràuliques, tal com es descriuen a la memòria, es representen en els plànols i es relacionen en el pressupost.

Els preus utilitzats per a la redacció del projecte són en base al banc de preus de l'ITEC BEDEC en base als preus amb data 2023-01 de l'àmbit de Barcelona, tractant-se del cost directe (CD) on s'inclou mà d'obra, materials, maquinària i despeses auxiliars.

Tots els materials i treballs queden inclosos en el preu total de contracte. No s'accepta cap exclusió encara que consti a l'oferta, a menys que figuri expressament en clàusula específica del contracte

Els amidaments s'entenen aproximats. L'industrial s'obliga a subministrar les quantitats necessàries per l'execució de l'obra.

Els dimensionats són genèrics per obtenir els paràmetres de sortida (potències, cabals...) adoptats, però no han estat ajustats a les mides reals dels traçats i màquines concretes. Caldrà per tant ajustar-los una vegada replantejats aquests aspectes en obra.

Tots els treballs addicionals no inclosos en els plànols o amidaments es liquidaran als preus unitaris de contracte. En el cas de materials que no hi figurin, es pactaran amb la direcció de l'obra abans de ser executats, i prevaldran els preus fixats a la base de preus de referència de l'ITEC en cas de desacord, reflectint-se en acta signada per ambdues parts.

Independentment de les especificacions, l'industrial s'obliga a complir les mesures de protecció, seguretat i salut i reglamentacions vigents, en particular: CTE i normes UNE relacionades.

3.2.2. Especificacions

Per motiu de brevetat i fàcil lectura, en el pressupost i relació de materials només s'esmenten les característiques necessàries per identificar el material en qüestió.

Les característiques tècniques detallades i qualitats dels materials i equips es descriuen en el document “plec de condicions tècniques particulars” i les dimensions expressades en els plànols, que son part integrant del pressupost.

També es defineixen especificant marques i models d'alguns equips, deixant clar que l'objectiu d'aquesta indicació, és descriure i establir unívocament els següents aspectes:

- Els principis de funcionament
- La forma i dimensions, que s'han escollit per la seva compatibilitat amb els altres aspectes del projecte
- L'estàndard de qualitat

A la relació de materials també s'ha suprimit el tradicional “o equivalent en característiques” repetit a cada partida, entenent-se que les marques i models concrets es poden canviar a proposta del contractista, sempre que es respectin estrictament els aspectes aquí relacionats i la direcció de l'obra ho aprovi per escrit.

3.2.3. Abast dels preus unitaris

Així doncs, encara que no es repeteixi a la relació de materials, els preus unitaris inclouen els següents conceptes:

- Control de les dimensions reals de les zones d'ubicació de les instal·lacions i comprovació de la seva correspondència amb els plànols
- Suports, accessoris, peces de forma i unions en els preus unitaris de tuberia, conducte i safata, sempre que no s'especifiqui a banda
- Plànols de muntatge en base als de projecte, ajustats a les dimensions reals de l'edifici i coordinats amb les instal·lacions dels altres industrials
- Replantejament en obra de les instal·lacions
- Retalls de materials
- Subministrament dels materials i equips relacionats, incloent tots els elements auxiliars necessaris pel funcionament de la instal·lació, encara que no s'especifiquin expressament a la relació de materials. Particularment: suports, esmorteïdors de sorolls i vibracions, segellats, dispensadors, passamurs, lires de dilatació, sistemes de protecció contra la corrosió
- Muntatge de tots aquests elements
- Transport i moviment de materials, tant a l'exterior com a l'interior de l'obra
- Plànols de forats, bancades, i desguassos
- Realització de la instal·lació segons els terminis i programa contractats i coordinadament amb els altres industrials
- Embalatges, duanes, transports
- Tràmits amb els organismes oficials i companyies subministradores d'aigua, comunicacions i energia que intervinguin en la posada en marxa de la instal·lació
- Bastides
- Custòdia i emmagatzematge de materials i eines fins la recepció de la instal·lació
- Caseta d'obra
- Equilibrat de circuits hidràulics segons el mètode de compensació i mètode descrit pel fabricant de la valvuleria
- Equilibrat dels circuits d'aire
- Regulació, ajust i posada en marxa
- Impostos a excepció de l'IVA
- Plec d'instruccions de funcionament i manteniment i plànols d'estat final

3.2.4. Coordinació amb altres industrials

Cada instal·lador coordinarà

Prova hidràulica circuits hidràulics

Es provaran a una vegada i mitja la pressió nominal durant 24h sense que es puguin apreciar baixades de pressió durant una hora

3.2.5. Contradiccions u omissions del projecte

Els treballs mencionats en el Plec de Condicions i omesos en els plànols o viceversa, hauran d'ésser executats com si fossin exposats en els dos documents.

El contractista haurà de conèixer suficientment les condicions del lloc, dels materials utilitzables i de totes les circumstàncies que puguin influir en l'execució i el cost de les obres, en el benentès que, si no s'estableix explícitament el contrari, no tindrà dret d'eludir les seves responsabilitats ni de formular cap reclamació que es fonamenti en dades i antecedents del projecte que puguin resultar equivocats o incomplets.

3.2.6. Representant del promotor i del contractista

El contractista designarà un tècnic titulat, amb categoria suficient des del punt de vista legal i tècnic, perquè es responsabilitzi de l'obra durant la seva execució. La designació d'aquest tècnic haurà d'ésser aprovada pel Director d'obra, que serà el representant legal del promotor. La Direcció d'obra comptarà amb el recolzament de l'Assistència Tècnica, la qual serà responsable de la tasca d'inspecció i vigilància de l'execució de l'obra en suport de la Direcció d'obra.

3.2.7. Pla d'execució

El contractista estarà obligat a presentar a la direcció d'obra un Pla d'Execució.

L'esmentat Pla d'Execució inclourà un Programa de Treball amb especificació dels plans parcials i dates d'acabament de les diferents unitats d'obra compatibles amb el termini total d'execució.

Aquest Programa de Treball es realitzarà d'acord amb les especificacions assenyalades en aquest plec.

La mateixa programació regira pel que fa a l'estudi de Seguretat i Salut, segons l'estudi corresponent d'acord amb la normativa vigent.

3.2.8. Replanteig de les obres

El Director d'obra serà responsable dels replanteigs necessaris per a la seva execució i subministrarà al contractista tota la informació que es precisi perquè les obres puguin ser realitzades.

Serà obligació de l'Adjudicatari verificar l'altimetria del terreny i de les obres i instal·lacions, amb les quals calgui connectar, abans de començar els talls d'obra corresponents. Aquesta verificació serà al seu càrrec.

El contractista haurà de proveir, al seu càrrec, tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per efectuar els esmentats replanteigs i determinar els punts de control o de referència que es requereixin.

3.2.9. Iniciació i avanç de les obres

El contractista iniciarà les obres tan aviat com rebi l'ordre del Director d'obra i fixat en l'acta de replanteig, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. Des del dia següent a la signatura de l'acta de replanteig s'efectuarà el còmput de temps de tots aquells efectes del contracte que, en qualsevol mesura, depenguin d'un termini a comptar des del començament de les obres i amb les excepcions que es puguin recollir a l'acta de replanteig

El contractista dins de les prescripcions d'aquest Plec, tindrà llibertat de dirigir i ordenar l'execució de les obres de la forma que cregui convenient, sempre que d'això no se'n derivi un perjudici per a la bona execució o la seva futura subsistència. En cas de dubte el Director d'obra ha de resoldre aquests punts.

3.2.10. Plànols de detall de les obres

A petició del Director d'obra, el contractista prepararà tots els plànols de detall que s'estimin necessaris per a l'execució de les obres contractades. Els plànols esmentats es sotmetran a l'aprovació del Director d'obra, acompanyats si cal per les Memòries i Càlculs justificatius que es requereixin per a la seva major comprensió.

3.2.11. 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.

Les dimensions de la zona d'obres s'han d'ajustar a les especificades en la sol·licitud de la llicència d'obres.

Haurà d'haver un tècnic facultatiu que assumeixi la direcció de la instal·lació.

3.2.12. Avaluació ambiental, obres de reposició i recondicionament ambiental i paisatgístic

El contractista estarà obligat a complir les ordres de la Direcció, l'objecte de les quals sigui evitar la contaminació del aire, cursos d'aigua, collites i, en general, qualsevol classe de bé públic o privat que poguessin produir les obres o instal·lacions i tallers annexos a les mateixes, tot i que hagin estat instal·lades en terrenys propietat del contractista, dintre dels límits imposats en les disposicions vigents sobre conservació del medi ambient. Així com està obligat a efectuar la reposició de termes.

El contractista, tant en els treballs que faci dintre dels límits de l'obra com fora d'ells, procedirà adoptant les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes.

El contractista serà l'únic responsable de les agressions que, en els sentits més amunt apuntats i qualssevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els mitjans i mètodes emprats i reparar els danys causats seguint les ordres de la direcció d'obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

El contractista haurà d'elaborar un "Pla de gestió dels residus de la construcció" on desenvolupi i adapti l' "Estudi de gestió de residus de la construcció" contingut al projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en què desenvoluparà els treballs, el qual haurà d'estar aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat abans de que s'iniciïn els treballs.

3.2.13. Amidament i abonament

3.2.13.1. Amidament de les obres

La direcció d'obra farà mensualment l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior; el contractista o el seu delegat podran presenciar la realització d'aquests amidaments.

Per a les obres o parts d'obra, les dimensions i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el contractista està obligat a avisar a la direcció d'obra amb la suficient antelació, per tal que aquesta pugui fer els corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat dels quals subscriurà el contractista o el seu delegat.

3.2.13.2. Abonament de les obres

Els preus unitaris fixats per unitat d'obra cobriran totes les despeses efectuades per a l'execució material de la unitat corresponent, totalment acabada, inclosos els treballs, mitjans i materials auxiliars, sempre que expressament no es digui res en contra en aquest plec de condicions generals i figurin al quadre de preus els dels elements exclosos com a unitat d'obra independent.

3.2.14.Recepció definitiva de les obres

La recepció definitiva es realitzarà una vegada passat el termini de garantia de les obres, estant aquestes en perfectes condicions de servei, d'acord amb els documents del present projecte i de les directrius que en el transcurs de l'obra hagi establert la Direcció.

El termini de garantia començarà a comptar a partir de la data de l'acta final d'obra.

3.2.15.Seguretat i Salut

El contractista haurà d'elaborar un "Pla de Seguretat i Salut" on desenvolupi i adapti l'estudi de Seguretat i Salut contingut al projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en què desenvoluparà els treballs. Haurà de realitzar l'obertura al centre de treball, designar al recurs preventiu i disposar del llibre de subcontractació en cas de que realitzi alguna subcontractació.

El contractista s'haurà d'atenir a les mesures legals en matèria de Seguretat i Salut al Treball, i en particular, a les prescripcions de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Com a element primordial de seguretat s'establirà tota la senyalització que sigui necessària tant durant el desenvolupament de les obres com durant la seva explotació, i tant pel que fa a perills existents com pel que fa a les limitacions de les estructures. Per això s'usaran, quan existeixin, els corresponents senyals vigents establerts pel Ministeri d'Obres Públiques i, en el seu defecte, per altres departaments i organismes nacionals i/o internacionals.

El contractista haurà de conservar en perfecte estat de neteja tots els espais interiors i exteriors de les construccions, i evacuar les deixalles i la brossa.

El contractista prendrà totes les mesures de precaució necessàries durant l'execució de les obres per tal de protegir el públic i facilitar el trànsit.

L'execució de les obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes. La part de plataforma per la que es canalitzi el trànsit ha de mantenir-se en perfectes condicions de rodolada. En iguals condicions s'hauran de mantenir els desviaments precisos.

L'Adjudicatari restarà obligat a complir tot allò especificat pel Coordinador de Seguretat i Salut pel que fa referència a la seguretat i salut en el treball, sense que comporti cap increment econòmic envers al pla de seguretat i higiene presentat i aprovat.

3.2.16.Control de qualitat a l'obra

Respecte al control de qualitat a l'obra, els costos dels assaigs i proves de fins el 1 % del Pressupost d'Execució Material (PEM) aniran a càrrec del contractista.

Ajuntament de Folgueroles

Projecte executiu per la renovació de la xarxa d'aigua potable del carrer Doctor Josep Maria Madrenas de Folgueroles

carrer Doctor Josep Maria Madrenas
08519 Folgueroles (Barcelona)

Plec de condicions tècniques particulars

2025/01

4. Condicions tècniques particulars

4.1. Canonada de polietilè

S'instal·larà canonada de polietilè PE 100 PN10 o PN16 (en funció de les necessitats). Serà de color negre amb bandes blaves longitudinals (com a mínim 3 bandes per a canonada de diàmetre 63 mm i mínim de 4 bandes per diàmetres > 63mm) i compliran la normativa UNE 53965-1 EX i UNE 52966EX.

Les canonades de polietilè es subministraran en rotllos o en barres segons el diàmetre

$63 \leq DN \leq 75$ mm En rotllos de 50 ó 100 metres o en barres de 6 metres

$90 \leq DN \leq 110$ mm En rotllos de 25 ó 50 metres o en barres de 6 metres

$DN \geq 110$ mm En barres de 6 metres

En els tubs de polietilè PE100, la relació que hauran de complir les dimensions nominal són:

$$SDR = \frac{DN}{e} \quad \text{On DN és el diàmetre nominal i e l'espessor nominal}$$

Per a PN 16, la relació SDR serà igual a 11

A més, es limita el número de sèrie S:

$$S = \frac{SDR - 1}{2}$$

Per tant, per a PN 16 el número de sèrie serà 5.

El tub es subministrarà amb taps de protecció en tots dos extrems.

A més del marcat especificat per la normativa, haurà de portar la inscripció "Apte per a ús alimentari" i/o el símbol que s'hi correspon.

Totes les canonades aniran marcades amb la marca de qualitat AENOR per a certificar que han estat sotmeses als controls i assaigs d'assegurament de qualitat especificats en les normes anteriorment citades (UNE 53966 EX per a PE 100).

Les canonades de polietilè poden ser emmagatzemades sota sostre o al descobert, ja que estan degudament protegides de l'acció solar per l'addició de negre de carboni, segons s'especifica en la norma UNE-53-131. De totes maneres, és important que no estiguin gaire temps al descobert i sota l'acció solar.

Els rodets poden estar emmagatzemats en posició horitzontal els uns sobre els altres i en el cas d'emmagatzemar-los verticalment se'n posarà un de sol.

Les barres poden ser emmagatzemades sobre estants horitzontals, disposant el recolzament necessari per a evitar la seva deformació. L'alçada màxima apilada dels tubs, no haurà d'excedir de 1,5 m per tal que no hi hagi deformació, tant en el cas de rodets com en el de les barres.

El polietilè és un material flexible i resistent. No obstant s'han d'evitar pràctiques com les d'arrossegar els rodets sobre el terra aspre o el contacte amb objectes de fil tallant.

Si degut a la manipulació o emmagatzematge defectuosos, una canonada resulta malmesa o amb doblecs, el tram afectat haurà de ser suprimit completament.

Els vehicles han d'estar equipats d'una superfície horitzontal, lliure de claus i altres elements que puguin malmetre les canonades.

La càrrega es condiona sobre els vehicles sense utilitzar cables metàl·lics ni cadenes a no ser que el material no estigui en contacte directe amb les mateixes. De la mateixa manera que en l'apartat d'emmagatzematge, no es col·locaran rodets els uns sobre els altres en posició vertical.

Durant el transport no s'han de situar altres càrregues sobre els tubs per a que no es produeixin deformacions.

La tirada de la conducció es realitzarà de forma sinuosa, per reduir en part les tensions produïdes per variacions tèrmiques.

Les canonades de polietilè són considerades com a conduccions flexibles, susceptibles de deformar-se permanentment en raó de la càrrega i del temps d'aplicació de la citada càrrega.

És necessari limitar aquesta deformació d'acord amb les normes establertes, mitjançant els càlculs necessaris per l'enterrament d'aquest tipus de canonades (veure la norma UNE-53-331).

4.1.1.1. Unió de canonades

Les unions de canonades de polietilè es faran amb maniguets electrosoldables o soldadura a testa.

Els maniguets seran de polietilè d'alta densitat PE 100 segons UNE 53965-1 EX i prEN 12201-3. La pressió nominal serà de 16 bar.

Les dimensions i toleràncies venen especificades a la prEN 12201-3 (Compatible amb les dimensions dels tubs segons UNE 53966 EX) i seran de color negre.

La tensió d'alimentació de les màquines d'electrofusió haurà de ser entre 8 i 48 Vac. Les dimensions del connector serà de diàmetre 4 mm al Sistema Continental o 4,7 mm al Sistema Americà o Anglès.

Haurà de portar inscrit el tipus de resina, PN, fabricant, DN, tensió de fusió, temps de fusió i refredament i codi de barres amb la informació necessària per la fusió.

Les peces seran injectades, no manipulades. Les peces disposaran d'indicadors de soldadura correcta. En el seu defecte, la màquina per soldar ha de detectar l'error en la soldadura (resistència trencada)

Les peces es subministraran de manera individual en bosses de plàstic. El fabricant presentarà la documentació oficial que acrediti que s'han realitzat els assaigs especificats en la norma UNE 53965-1EX.

En el cas de soldadura a testa:

S'utilitza en la unió de canonada de polietilè d'alta densitat, no requerint l'ús d'accessoris. La unió es produirà per l'escalfament dels extrems dels tubs i es realitza mitjançant una placa prèviament escalfada, la qual, és normalment protegida amb politetrafluoretilè (PTFE). Els extrems es mantindran posteriorment units sota pressió controlada. És necessari l'equip convenient (prèviament acceptat pel tècnic responsable de projecte per assegurar el correcte alineament i l'aplicació controlada.

La unió es realitzarà en tres fases:

- Preparació de les superfícies:** Les superfícies d'acoblament que aniran unides estaran alineades i lliures d'imperficcions.
- Escalfament de superfícies:** S'ha d'assegurar que les superfícies de la placa escalfada estiguin netes i mantenir-les tot seguit a una temperatura de 210 °C +/- 10 °C. Es mantenen les superfícies d'acoblament contra la placa pressionant fins que es formi una rebava de material fos. A continuació s'anul·la la pressió mantenint el contacte dels tubs amb la placa.
- Soldadura:** Es retirarà la placa calenta i s'uneixen les cares escalfades, sota pressió de 1,5 a 2 Kg/cm². Es mantindrà la pressió fins que l'àrea d'unió s'hagi refredat suficientment. Aquest mètode produeix una rebava dins i fora de la canonada, i no s'acceptarà que excedeixi d'un terç del gruix de la paret.

4.1.1.2. Accessoris per canonada de polietilè

S'utilitzaran bé accessoris de polietilè electrosoldable o per soldar amb maniguets electrosoldables o bé accessoris de fosa dúctil.

- *Accessoris electrosoldables*

Els accessoris electrosoldables compliran les mateixes especificacions que els maniguets electrosoldables (veure 3.1.1).

La longitud de les Tes iguals o reduïdes, així com les reduccions tindran unes dimensions el més aproximades possibles als seus homòlegs en fosa dúctil i es subministraran, si així es requereix, amb una brida ja muntada. La brida serà d'acer RSt 37-2 foradada a PN 16 (ISO 7005-1)

- **Accessoris de fosa dúctil**

S'utilitzaran accessoris de fosa dúctil amb unió amb brides. Aquests accessoris seran de característiques segons la norma UNE-EN 545

L'espessor de paret mínim serà de $K=12$, excepte les Tes que serà com a mínim de $K=14$ (segons UNE-EN 545). El revestiment tant exterior com interior es farà amb pintura bituminosa de manera que l'espessor mig de la capa no sigui inferior a $70\text{ }\mu\text{m}$.

Les dimensions, toleràncies i marcat compliran la normativa UNE-EN 545.

Quan s'instal·lin accessoris de fosa dúctil, la unió es farà amb brides de dimensions i forat a PN 16 segons UNE-EN 1092-2 i connexió a pressió 0 o a pressió amb anell d'atapeïment, ambdós a contratracció.



Connexió a pressió



Connexió a pressió amb anell d'atapeïment

Les brides de fosa dúctil EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). El revestiment exterior i interior estarà recobert amb resina epoxi d'espessor mínim $100\text{ }\mu\text{m}$. L'anell d'atapeïment serà de llautó o resina acetàlica i la junta es farà amb elastòmer EPDM o NBR. Els cargols seran d'acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriment DACROMET

Les brides hauran de portar inscrit la marca, PN i DN de la canonada.

Les brides de fosa hauran d'estar sotmeses a un assaig de corrosió: hauran de mantenir-se durant 240 hores dins d'una cambra salina segons UNE 112017.

La unió també es podrà fer amb un portabrides de polietilè PE 100 PN16 per soldar per una banda a la canonada amb un maniguet electrosoldable. Les dimensions i toleràncies compliran norma UNE 53966. Serà de color negre i portarà la marca, el tipus de resina, la pressió nominal, el fabricant i el diàmetre nominal.

Les peces seran injectades, no manipulades i es subministraran en forma individualitzada en bossa de plàstic.

El fabricant haurà de presentar la documentació que acrediti que s'han realitzat els assaigs descrits a la norma UNE 53965-1 EX

A l'altra banda es col·locarà una brida boja d'acer RSt 37-2 foradada a PN16 s/ISO 7005-1.

4.2. Vàlvules de pas

Les vàlvules fins a diàmetre 300 mm seran de comporta amb tancament elàstic. És imprescindible que el fabricant asseguri la prova hidràulica segons la norma DIN-3230.

Les vàlvules de més de 300 mm de diàmetre seran de papallona.

En referència a brides, longituds, materials, revestiments, etc., depenen del tipus de vàlvula escollida. Les normes sota les quals estan construïdes i provades seran entregades pel contractista a la direcció d'obra que serà qui aprovarà la utilització d'aquestes.

4.3. Altres accessoris

En referència a reguladors de pressió, ventoses, tapes per arquetes i demás peces, el contractista haurà de presentar al tècnic responsable de projecte una proposta amb totes les característiques tècniques del material que pretén instal·lar per a la seva aprovació.

4.4. Execució

4.4.1. Pericons

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT. Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire. Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment. Resistència característica estimada del formigó (Fest): $\geq 0,9 F_{ck}$ (F_{ck} = Resistència de projecte del formigó a compressió)

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material. La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.

La normativa de compliment obligatori és el Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

4.4.2. Profunditat de rasa

La profunditat de les rases és funció de les càrregues fixes i mòbils, si existeixen, de la protecció de les canonades davant de les temperatures ambientals i de les condicions particulars de l'obra.

En el cas de no existir càrregues mòbils i en condicions tèrmiques favorables, pot ser suficient una cobertura de 600 mm sobre la generatriu superior del tub.

En terrenys agrícoles la profunditat de soterrament haurà de ser, com a mínim, de 750 mm per sobre de la generatriu superior per evitar el trencament al realitzar les tasques habituals.

En cas d'existir càrregues mòbils, i sempre que no s'inclou cap precaució en el projecte, s'ha de tenir en compte les especificacions que recull la norma UNE-53-331.

En aquest últim cas, la profunditat de la rasa serà, com a mínim, d'un metre.

4.4.3. Amplada de la rasa

L'amplada de la rasa depèn dels medis mecànics amb que es realitza, de la profunditat d'operaris i el diàmetre de la canonada.

En funció d'aquests dos darrers conceptes, i sempre que es realitzi el muntatge en el fons de la rasa, l'amplada de la mateixa "B" vindrà determinada per la formula $B = Dn + 300 \text{ mm}$, amb un mínim de 600 mm. En cas de rases de poca profunditat i tubs de diàmetres inferiors a 110 mm l'amplada mínima podrà ser de 400 mm.

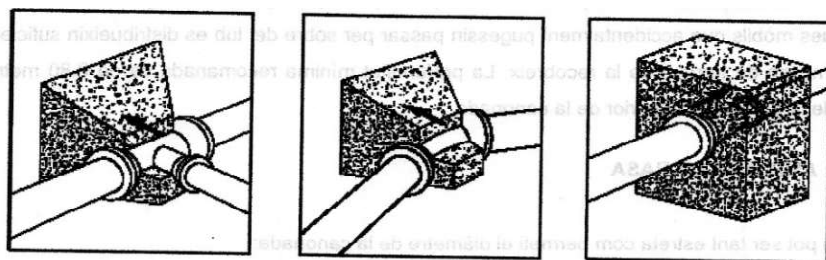
La fosa dúctil, gràcies a la seva resistència mecànica, admet recobriments inferiors que, permeten en un determinat nombre de casos (terreny rocós, etc) un substancial estalvi en la col·locació.

On calgui canvi de direcció, utilitzant la desviació lateral disponible de les juntes flexibles, la rasa haurà de ser suficientment ample per unir els tubs en línia, per a que la desviació es faci després d'haver realitzat la unió.

4.4.4. Topalls i ancoratges

Per equilibrar les forces d'empenta de l'aigua dins la canonada, s'hauran de col·locar ancoratges o topalls de formigó en els següents casos:

- Els canvis de direcció (colzes)
- Els canvis de DN (cons de reducció)
- Les derivacions (Tes)
- Els extrems de la canalització (taps)



Els ancoratges o topalls hauran d'estar degudament calculats per suportar l'empenta que pateixen aquests accessoris de canonada.

4.4.5. Separacions amb d'altres serveis

Les separacions mínimes en planta i alçat respecte a altres serveis seran les recollides en la NTE-IFA d'abastament d'aigua

SERVEI	Separació horitzontal (cm)	Separació vertical (cm)
Clavegueram	60	50
Gas	50	50
Electricitat alta	30	30
Electricitat baixa	20	20
Telefonia	30	30

Quan no sigui possible mantenir aquestes distàncies mínimes de separació, caldrà disposar de proteccions especials segons els casos, les quals hauran de ser específicament aprovades per l'entitat subministradora i la Direcció Facultativa corresponent.

4.4.6. Llit de recolzament

El fons de rasa haurà de ser pla.

El llit de recolzament té com a objectiu garantir una repartició de les càrregues en la zona de recolzament. Segons el material del fons de rasa es col·locarà o no en un llit de recolzament de sorra abans d'instal·lar la canonada.

Quan el terreny del fons de la rasa sigui material granular, la canonada es pot col·locar directament a fons de rasa. Si no, per exemple quan el terreny és de tipus rocós, s'haurà de col·locar un llit de recolzament d'alçada 0,1 x (1+DN) metres. Es compactarà al 95 % Proctor Normal

4.4.7. Recobriment

Posteriorment es col·locarà un recobriment de sorra fins una alçada tal que la canonada recolzi amb un angle de $2\alpha = 120^\circ$. Haurà de quedar compactat al 95% Proctor Normal per a que no quedin buits.

Un cop estesa la canonada, es recobrirà amb sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior en cas de canonada de polietilè i fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior per a canonada de fosa dúctil. La compactació serà d'un 95 % Proctor Normal.

4.4.8. Senyalització de la canonada



A una distància de 15 cm per damunt de la generatriu superior de la canonada i justament per damunt de la canonada, s'estendrà una cinta de senyalització de color blau d'una amplada no inferior a 15 cm, amb una llegenda que indiqui "Aigua Potable".

4.4.9. Reblert

La resta de reblert fins arribar al nivell natural del terreny, es pot fer amb material sobrant de l'excavació degudament seleccionat o amb terrenys d'aportació, segons el terreny sigui compacte o rocós respectivament. Es farà amb tongades de com a màxim 25 cm i es compactarà al 95% Proctor Normal.

En el cas d'excavació amb rasadora per a terreny rocós, el material de l'excavació es podrà utilitzar com a reblert.

4.4.10. Requeriments addicionals

En zones on el trànsit rodat pugui provocar càrregues que no sigui absorbides per les pròpies terres, degut a poca profunditat o a que la influència de la seva magnitud és elevada, sempre que sigui possible s'instal·larà canonada de fosa dúctil. Si s'instal·la la canonada de polietilè, és convenient protegir-la; en general aquesta protecció pot realitzar-se col·locant la canonada dins un tub o baina de formigó o PVC.

En els carrers de les poblacions, la canonada es col·locarà preferentment sota vorera.

4.4.11. Proves de càrrega

És indispensable per a la recepció de la xarxa haver obtingut els resultats satisfactoris en la realització de les proves.

Els costos derivats de les mateixes aniran a càrrec del contractista.

La prova de pressió hidrostàtica interior per a la prova en rasa, no ha de sobrepassar mai 1,4 vegades la pressió màxima de treball de la canonada, en el punt més baix del traçat.

Abans de començar la prova hauran d'estar instal·lats tots els accessoris en la seva posició definitiva i la canonada estarà convenientment ancorada en tots els canvis de direcció, així com en els punts fixos. L' ancorada ha d'ésser dissenyada per resistir la màxima empenta desenvolupada durant la prova hidrostàtica. A causa de les característiques pròpies del material el disseny de tal ancorada pot requerir consideració especial pel que s'han de seguir els consells del fabricant i/o projectista. La rasa ha d'ésser per petits traçats parcialment farcida, amb la fi d' evitar moviments de la canonada, deixant sempre al descobert les unions.

Els extrems del traçat que es desitja provar es tancaran convenientment amb peces que s'apuntalaran per evitar fugues d' aigua i han de ser fàcilment desmuntables per poder continuar posteriorment el muntatge de canonada.

Totes les vàlvules entremig del traçat han d' estar obertes durant la prova. Les ventoses situades en punts alts han d' ésser obertes durant l' ompliment de la canonada i en el punt més alt del traçat a provar, es col·locarà una aixeta de purga per l' expulsió de l' aire i per comprovar que tot el sistema es trobi comunicat.

Es començarà a omplir lentament amb aigua el traçat a provar, tancant de sota cap a amunt tots els elements que estaven oberts, conforme s' hagi comprovat que no existeix aire aigües avall. Una vegada omplert en la seva totalitat el traçat, es realitzarà una inspecció inicial fins a comprovar que totes les unions estan estanques.

Les proves de pressió i estancament es realitzaran a una pressió nominal de 10 Kg/cm², per el PN 10 i de 16 K/cm² per el PN 16.

L' equip de pressió per donar la pressió de prova podrà ser manual o mecànica, però en aquest cas haurà d' estar provista de claus de descàrrega per poder regular de forma lenta els augments de pressió. Els increments de pressió no superaran la xifra d' un quilogram per centímetre quadrat i minut. La situació de l' equip de pressió en tots els casos serà en el punt més baix del traçat objecte de la prova.

Una vegada obtinguda la pressió definida en l' apartat de pressió hidrostàtica, es passarà durant trenta minuts i es considerarà satisfactòria la prova quan durant aquest temps el manòmetre no acusi un descens superior a rel quadrada de P cinquè ($\sqrt{p/5}$) ésser p la pressió de prova en rasa en quilograms per centímetre quadrat. Quan el descens del manòmetre sigui superior, es corregiran les fugues i es procedirà a una nova prova, fins a obtenir un resultat satisfactori.

4.4.12.Prova d'estanqueïtat

Després d' haver completat satisfactòriament la prova de pressió interior, s' ha de realitzar la d' estancament.

La pressió de prova d' estancament serà la màxima estàtica que existeixi en el traçat de la canonada objecte de la prova.

La pèrdua es defineix com la quantitat d' aigua que s'ha de subministrar al traçat de canonada en prova mitjançant un bombí tarat, de manera que es mantingui la pressió de prova d' estancament després d' haver omplert la canonada d' aigua i haver expulsat l' aire.

La durada de la prova d' estancament serà de dues hores i la pèrdua en aquest temps serà inferior al valor donat per la fórmula:

$$V = K L D$$

En la qual:

V = pèrdua total en la prova en litres.

L = longitud del tram objecte de la prova, en metres.

D = diàmetre interior, en metres.

K = coeficient depenent del material.

Segons la següent taula:

Fosa..... K = 0,300

Plàstic..... K = 0,350

De totes maneres, qualsevol que siguin les pèrdues fixades, si aquestes són sobrepassades, el contractista, a les seves despeses, repassarà totes les juntes i tubs defectuosos; així mateix està obligat a reparar qualsevol pèrdua d'aigua apreciades, encara quan el total sigui inferior al admissible.

4.4.13.Desinfecció de xarxes

Després de la instal·lació de la canonada i abans de la posada en funcionament, la canonada ha de ser desinfectada mitjançant un rentat i/o utilitzant desinfectants.

La utilització del desinfectant ha d'efectuar-se respectant les directives de la UE i els reglaments AELC, així mateix han d'observar-se les reglamentacions nacionals i locals.

Estan permesos els següents mètodes de desinfecció:

- Mètode per rentat amb aigua potable sense adició de desinfectant, amb o sense injecció d'aire.
- Mètode estàtic per impregnació utilitzant aigua potable, amb adició de desinfectant.
- Mètode dinàmic per circulació d'aigua potable amb adició de desinfectant.

Després de l'operació de desinfecció, s'ha de rentar el tram de conducció tantes vegades com sigui necessari per garantir que el contingut residual de desinfectant de l'aigua en la conducció no sobrepassi les especificacions de les directives de la UE o dels reglaments AELC on sigui aplicable.

Quan el tram de conducció s'ompli amb l'aigua potable de la xarxa, s'haurà de prendre mostres en punts del tram i en intervals de temps especificats pel projectista, en conformitat amb el reglament sanitari si son d'aplicació. S'haurà d'analitzar les mostres per comprovar que es respecten els criteris de conformitat microbiològics prescrits. Mentre la direcció facultativa no digui el contrari, el procediment de presa de mostres i anàlisis d'aquestes, no necessitarà aplicar-se en trams curts de conducció principal i per escomeses de $DN \leq 80$.

Plec de condicions tècniques

IUA026 PORTABRIDA DE POLIETILÈ DN63, FUSIÓ A TOPALL.

PLEC DE CONDICIONS

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Portabrida de polietilè, per a unió per fusió a topall, de 63 mm de diàmetre nominal, PN=16 atm.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: Normes de la companyia subministradora.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT.

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

FASES D'EXECUCIÓ.

Replanteig. Muntatge i connexionat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

PN12-DPRI VÀLVULA COMPORTA+BRIDES,COS CURT,DN=50MM,PN=16BAR,EN-GJS-500-7,VOLA...

PLEC DE CONDICIONS

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'estanqueïtat

- 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

Plec de condicions tècniques

funcionament.

La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs. Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.

La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

BN12-0XFY VÀLVULA COMPORTA+BRIDES,COS CURT,DN=50MM,PN=16BAR,EN-GJS-500-7,VOLA...

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de comporta manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos amb connexió per brides
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i

Plec de condicions tècniques

accionament per volant

- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar: ≥ 15 bar

- Pressió nominal 16 bar: ≥ 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

IUA026b PORTABRIDA DE POLIETILÈ DN63, FUSIÓ A TOPALL.

PLEC DE CONDICIONS

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Portabrida de polietilè, per a unió per fusió a topall, de 63 mm de diàmetre nominal, PN=16 atm.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: Normes de la companyia subministradora.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT.

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

FASES D'EXECUCIÓ.

Replanteig. Muntatge i connexionat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions

Plec de condicions tècniques

de Projecte.

IUA026c PORTABRIDA DE POLIETILÈ DN63, FUSIÓ A TOPALL.

PLEC DE CONDICIONS

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Portabrida de polietilè, per a unió per fusió a topall, de 63 mm de diàmetre nominal, PN=16 atm.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: Normes de la companyia subministradora.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT.

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

FASES D'EXECUCIÓ.

Replanteig. Muntatge i connexionat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

P2148-49L6 DEMOLIC.VORADA SOB/FORM.,MARTELL TRENC.+CÀRREGA MAN/MEC.

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants

Plec de condicions tècniques

i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Demolició de l'element amb els mitjans adients

- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases

- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris

- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar

- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs

- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc

- Cronograma dels treballs

- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O

Plec de condicions tècniques

RIGOLA:

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2146-DJ4C DEMOL.PAVIM. PANOT.S/FORM. G FINS A 20CM,AMPL.FINS A 2M,RETRO.+MART.TR...

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

Plec de condicions tècniques

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:

m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P221C-DYZI EXCAV.RASA,AMP:FINS A 1M,FOND.=FINS A 2M,TERRENY N/CLASF.,RETRO.++TERR...

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de

Plec de condicions tècniques

vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important

- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació

- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas

- Excavació de les terres

- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

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: $\pm 5\%$, ± 50 mm

- Planor: ± 40 mm/m

- Replanteig: $< 0,25\%$, ± 100 mm

- Nivells: ± 50 mm

- Aplomat o talús de les cares laterals: $\pm 2^\circ$

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.

Plec de condicions tècniques

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: $\geq 4,5$ m
- Pendent:
- Trams rectes: $\leq 12\%$
- Corbes: $\leq 8\%$
- Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- 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 aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m³ de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que

Plec de condicions tècniques

calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

P2253-547J REBLERT RASA/POU GRANULATS RECICLAT MIXT,<=25CM

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.

S'han considerat els tipus següents:

- 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:

Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics

- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats

- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat

- Compactació de les terres o sorres

Reblert o estesa amb graves per a drenatges:

- Preparació de la zona de treball

- Replanteig dels nivells

- Aportació del material

- Reblert i estesa per tongades successives

TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:

Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.

El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.

El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el

Plec de condicions tècniques

plec de condicions corresponent.

En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:

Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final.

Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.

Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:

- Mida del granulat: ≤ 76 mm

- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050): $\leq 5\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:

- 0°C en reblert o estesa de grava

- 2°C en terraplenat amb terres adequades

S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.

A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).

No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.

Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

B036-21CI GRAVA RECICLAT MIXT FORM./CERÀM. 20 A 40MM

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

- Confecció de formigons

- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments

- Material per a drenatges

- Material per a paviments

El seu origen pot ser:

- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provinents d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

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

Plec de condicions tècniques

justificatius que cregués convenientes 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% retintut tamís 4 (UNE-EN 933-2)

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provenguin 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: $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles: ≤ 40
- Continguts màxims d'impureses:
- Material ceràmic: $\leq 5\%$ del pes
- Partícules lleugeres: $\leq 1\%$ del pes
- Asfalt: $\leq 1\%$ del pes
- Altres: $\leq 1,0\%$ del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

GRANULATS PROCEDENTS 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 fers, 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: $\geq 90\%$ 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
- 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.

Plec de condicions tècniques

Contingut de ceràmica: $\leq 10\%$ en pes

Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: $\geq 95\%$ 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.

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

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 $>45^\circ$ (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 $\leq 45^\circ$ (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: $\leq 1,5\%$ 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: $\leq 35\%$

Material retintut 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 $\leq 1\%$ en pes

Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: $\leq 1\%$ en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: $\leq 2\%$ en pes
- Granulats reciclats mixtos: $\leq 1\%$ en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: $\leq 0,1\%$ en pes

- Altres granulats: $\leq 0,4\%$ en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: $\leq 0,8\%$ en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: $\leq 1\%$ en pes

Clorurs expressats en Cl⁻ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,05\%$ en massa
- Formigó pretesat: $\leq 0,03\%$ en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

Plec de condicions tècniques

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ 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 $\leq 1\%$ 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: $\leq 18\%$
- 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 prioritàriament naturals: $< 5\%$
- Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: $\leq 18\%$
- Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
- Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
- GRAVA PER A DRENATGES:
- El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
- La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser $\leq 5\%$. 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
- Coefficient 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 dreña 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

Plec de condicions tècniques

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: $F_{15} > 1 \text{ mm}$.

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: $0,1 \text{ mm} > F_{15} > 0,4 \text{ mm}$

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: $F_{60}/F_{10} < 4$

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec

Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat

Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

GRAVA PER A PAVIMENTS:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

GRAVA PER A DRENATGES:

Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador

- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum

- Número de sèrie de la fulla de subministrament

- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat

- Data del lliurament

- Nom del peticionari

- 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:

Plec de condicions tècniques

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes en el CODI ESTRUCTURAL, 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 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retintut 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

Plec de condicions tècniques

- 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 Angeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:

- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

PDG5-HA2I BANDA CONT.PLÀSTIC D/COLOR,AMPL.=30CM,COL.A 20CM S/CANALITZ.

PLEC DE CONDICIONS

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.

Plec de condicions tècniques

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 CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BDG0-1C2A BANDA CONT.SENY. A=30CM, PP

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protecció.

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

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.

Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

P933-52IO BASE FORM.MAGRE 15MPA,C.PLÀSTICA,GRANUL.MÀX.=40MM, 150KG/M3 CIM.32,5N,C...

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de base per a paviment amb formigó magre, amb una consistència tal que es requereix l'ús de vibradors interns per a la seva compactació.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estudi i obtenció de la fórmula de treball
- Preparació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guia i condicionament dels camins de rodadura per a la pavimentadora
- Posada en obra del formigó
- Execució de junts de formigonat
- Acabat superficial

Plec de condicions tècniques

- Protecció i curat del formigó fresc

CONDICIONS GENERALS:

La superfície de la capa ha de ser uniforme i sense segregacions.

L'amplària de la capa no ha de ser inferior en cap cas, a la prevista a la DT.

El gruix de la capa no ha de ser inferior en cap cas al previst a la DT.

La capa ha de tenir el pendent i rasant especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.

Resistència a compressió simple a 28 dies, segons UNE-EN 12390-3: ≥ 15 MPa

Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 551.6 del PG 3 vigent.

Toleràncies d'execució:

- Desviacions en planta: ± 30 mm
- Rasant de la superfície acabada: ± 10 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.

S'ha de fer un tram de prova ≥ 100 m amb el mateix equip, velocitat de formigonament, gruix i amplada que després s'utilitzin a l'obra.

No s'ha de procedir a la construcció de la capa sense l'aprovació del tram de prova per la DF.

La fabricació del formigó, el seu transport i posada en obra, es realitzarà amb maquinària que compleixi els requisits indicats a l'apartat 551.4 del PG 3 vigent.

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.

El transport del formigó fins al lloc de posada en obra es realitzarà el més ràpid possible, i quan es faci en camions oberts es protegirà de la pluja o dessecació.

Si el transport es realitza amb camions sense elements d'agitació, la descàrrega del formigó es realitzarà en un temps màxim de 45 minuts des de la introducció del ciment i dels àrids a la pastadora.

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 30°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 35°C.

S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar desperfectes en el 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 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 $\geq 5^\circ\text{C}$.

No es formigonarà sobre superfícies amb temperatura inferior a 0°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 tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.

La descàrrega del formigó s'ha de fer des de una alçària inferior a 1,5 m, i el més a prop possible del lloc definitiu de col·locació

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 condicionats per a protegir la capa construïda.

Als junts longitudinals, s'ha de cuidar que el formigó que es col·loqui al

Plec de condicions tècniques

llarg d'aquest junt sigui homogeni i quedi compactat. El junt ha d'estar a una distància ≤ 50 cm de qualsevol junt longitudinal previst en el paviment de formigó.

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.

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.

Abans que comenci l'adormiment del formigó es donarà a la seva superfície un acabat llis i homogeni.

En el cas que sigui necessari, durant el primer període d'enduriment, el formigó es protegirà contra el rentat per pluja, la dessecació ràpida i els refredaments bruscs o congelació, amb el procediment autoritzat per la DF.

En el cas que s'aturi la posada en obra del formigó més de 30 minuts, s'ha de cobrir el front de forma que no s'evapori l'aigua. Si el termini d'interrupció és superior al màxim admès entre la fabricació i posada en obra del formigó, es disposarà un junt transversal.

El formigó s'ha de curar amb un producte filmogen d'acord amb les indicacions de l'article 551.5.9 del PG 3 vigent.

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.

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, excepte indicació contrària de la DF.

El camí de rodadura de les màquines estarà suficientment compactat i es mantindrà net. No tindrà irregularitats superiors a 15 mm, mesurat amb regla de 3 m (NLT-334).

L'espaiament entre les piquetes que sustenten 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 piquetes consecutives 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 franja de formigó prèviament construït, ha 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.

El trànsit d'obra no ha de circular abans de 7 dies de l'acabat de la capa i mai abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida als 28 dies.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

No s'inclouen en aquest criteri les reparacions d'irregularitats superiors a les tolerables.

No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura.

No és d'abonament en aquesta unitat d'obra qualsevol reg de segellat que s'afegeixi per a donar obertura al trànsit.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y

Plec de condicions tècniques

pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual de la capa sobre la que s'ha d'estendre el formigó magre.
- Execució d'un tram de prova.
- Control del procés de fabricació del formigó.
- Mesura de la temperatura i humitat ambient.
- Mesura de la consistència del formigó.
- Comprovació del gruix estès.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 551.9 del PG 3 vigent; els controls del tram de prova seran els indicats a l'apartat 551.6.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si els resultats obtinguts en el tram de prova no són satisfactoris, es procedirà a la realització de successius trams de prova, introduint-se les modificacions pertinents a la fórmula de treball i/o procediments d'execució fins a obtenir el nivell de qualitat exigít.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Gruix de la capa
- Homogeneïtat del formigó
- Resistència a compressió simple del formigó
- Verificació de l'aspecte superficial de la capa
- Verificació de l'absència de defectes superficials importants
- Regularitat superficial, mitjançant determinació de l'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT-330

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 551.9 del PG 3 vigent.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es defineix com a lot de control la part de capa de formigó magre executada que no supera els límits de:

- Superfície màxima = 3500 m²
- Longitud màxima = 500 m
- Temps d'execució ≤ 1 dia

Els criteris de presa de mostres per a cada element a controlar seran els indicats a l'article 551.9.4 del PG 3 vigent.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'adoptaran els criteris indicats a l'apartat 551.10 del PG 3 vigent.

B066-32NF FORM.MAGRE 15MPA,C.PLÀSTICA,GRANUL.MÀX.=40MM, 150KG/M3 CIM.32,5N

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla homogènia d'àrids, ciment, aigua i additius, per a ús en capes de base sota paviments de formigó, elaborada en una central de mescla discontinua que compleixi les exigències de l'article 551.4.2 del PG 3 vigent.

CONDICIONS GENERALS:

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 o el CODI ESTRUCTURAL i l'article 551 del PG 3 vigent.

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 en la mescla.
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 32 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, segons 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 compressió simple a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó magre fresc i el contingut d'aire ocult.

Resistència característica a compressió als 28 dies, segons UNE-EN 12390-3: ≥ 15 MPa

Plec de condicions tècniques

Assentament, segons UNE-EN 12390-3: 1-6 cm
Pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm, segons UNE-EN 933-2, inclòs el ciment: $\geq 250 \text{ kg/m}^3$
Contingut de ciment: $\geq 150 \text{ kg/m}^3$
Relació ponderal aigua/ciment: $\leq 1,15$
Classe de ciment: 32,5N o 42,5N; 42,5 R en èpoques fredes, amb autorització de la DF
No s'han d'utilitzar ciments d'aluminat de calci, ni barreja de ciments amb addicions que no s'hagin fet a fàbrica.
Proporció d'aire ocluit, segons UNE-EN 12350-7: $\leq 6\%$
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un incluser d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
El Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà els additius que puguin utilitzar-se per a obtenir la treballabilitat adequada o millorar les característiques de la mescla. El Director de les Obres establirà la necessitat d'utilitzar additius i el seu mètode d'ús d'acord amb les condicions d'execució, les característiques de l'obra i les condicions climàtiques.
En qualsevol circumstància, els additius utilitzats hauran de disposar de marcatge CE, certificat de producció en fàbrica i Declaració de Prestacions, d'acord amb les condicions establertes a la norma UNE-EN 934-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera o en camions de caixa llisa i estanca. En aquest últim cas, els camions han d'anar proveïts d'una lona o cobertor per protegir el formigó durant el transport.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

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 del full de subministrament
- Data i hora d'entrega
- Identificació del peticionari
- Formigons designats per propietats, indicant com a mínim:
 - Resistència a la compressió
 - Tipus de consistència
 - Grandària màxima del granulat
- Formigons designats per dosificació, indicant com a mínim:
 - Contingut de ciment per m^3
 - Relació aigua/ciment
 - Tipus, classe i marca del ciment

Plec de condicions tècniques

- 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

El subministrador, a petició de la DF, haurà de lliurar els certificats i la documentació que reglamentàriament acrediti el marcatge CE dels productes o en el seu defecte els resultats dels assajos indicats al article 551 del PG 3 vigent.

OPERACIONS DE CONTROL:

Determinació de la fórmula de treball que ha d'assenyalar, com a mínim:

- La identificació i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid en la mescla.
- La granulometria dels àrids combinats pels diferents tamisos, des de 40 mm a 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas, de cada additiu, referides a la mescla (en massa o volum segons correspongui).
- La resistència característica a compressió simple, a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó magre fresc i el contingut d'aire ocluit.

Per a cada fórmula de treball analitzada es realitzarà:

- Assaig de resistència a compressió simple, segons UNE-EN 12390-3, sobre provetes procedents de 6 pastades diferents, confeccionant 2 sèries de 2 provetes per pastada, segons UNE-EN 12390-2. Una sèrie de cada pastada s'assajarà a 7 dies i l'altra a 28 dies.

Control dels components del formigó verificant els valors declarats al documents de marcatge CE, o en cas de materials que no tinguin obligació legal de disposar de marcatge CE, realitzant les comprovacions indicades al article 551.9 del PG 3 vigent.

Control de fabricació:

- Determinació de la granulometria de mostres d'àrids, segons UNE-EN 933-1
- Precisió de les bàscules de dosificació
- Aspecte del formigó a la sortida de la amasadora
- Temperatura del formigó a la sortida de la amasadora
- Contingut del aire ocluit, segons UNE-EN 12.350-7
- Consistència, segons UNE-EN 12350-2
- Fabricació i conservació de provetes per assaig a compressió simple, segons UNE-EN 12390-2

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els criteris de presa de mostres seran els indicats a l'article 551.9 del PG 3 vigent.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Cap material es pot utilitzar a la fabricació del formigó fins que la DF doni la seva aprovació en funció dels resultats dels assajos realitzats.

El formigó que tingui un aspecte segregat o amb falta d'homogeneïtat al recobriment del granulat es rebutjarà, així com l'amassada que tingui una consistència que superi els límits establerts a la fórmula de treball.

P9H5-E8B4 PAVIMENT MESC.BIT.AC 11 SURF B 50/70D,GRANUL.GRANÍTIC EST-COMPACT.

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

Plec de condicions tècniques

- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
 - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
 - Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
 - Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
 - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
 - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
 - Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
 - Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
 - Comprovació de la superfície d'assentament
 - Extensió de la mescla
 - Compactació de la mescla
 - Execució de junts de construcció
 - Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.

La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:

- Capes de gruix ≥ 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%

L'índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.

En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.

Toleràncies d'execució:

- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
- Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm
- Nivell de la capa base: ± 15 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.

S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.

Plec de condicions tècniques

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 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.

Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.

L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.

L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.

En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m², es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.

La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.

En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.

La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Plec de condicions tècniques

Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.

En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.

A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.

Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.

La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de novembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar:

- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:

- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència

- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:

- 500 m de calçada
- 3.500 m² de calçada
- la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors

Plec de condicions tècniques

- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:

- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:

- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382

- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3

En capes de rodadura:

Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diàriament a 3 punts del lot triat aleatoriament

- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

B9H1-0HTA MESC.BIT.AC 11 SURF B 50/70D,GRANUL.GRANÍTIC

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb granulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.

S'han considerat els tipus següents:

- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.

Requisits dels materials constitutius:

- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:

Plec de condicions tècniques

- B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
 - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
 - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
 - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
 - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
 - Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
 - La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
 - En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
 - La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
 - Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats
- Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques generals de la mescla:
 - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
 - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.
 - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
 - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
 - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit
- MESCLES CONTINUES:
- La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:
- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
 - Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals
- El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:
- AC: Formigó asfàltic
 - D: Granulometria màxima del granulat
 - surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
 - lligant: designació del lligant utilitzat
 - granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
 - MAM: si la mescla es de mòdul alt
- Requisits dels materials constitutius:
- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
 - En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
 - En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1
 - Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
 - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm

Plec de condicions tècniques

- Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm
- El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1
- Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.
- Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.
- Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.
- Característiques de la mescla amb especificació empírica:
- Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:
- Capes de rodadura: $\leq 10\%$ en massa
- Capes de regularització, intermèdies o base: $\leq 20\%$ en massa
- Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1
- Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1
- Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constituït
- Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.
- Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:
- Contingut de lligant: $\geq 3\%$
- Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les

Plec de condicions tècniques

categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.

- Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.

MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:

El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.

Mòdul dinàmic a 20°C (UNE-EN 12697-26): ≥ 11.000 MPa

Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24): ≥ 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:

S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:

- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base

- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base

El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.

El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.

Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.

La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.

Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.

La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MESCLES CONTINUES:

UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.

MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3). Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:

- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues

Plec de condicions tècniques

- Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1
 - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
 - Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - Número d'identificació de l'organisme de certificació
 - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
 - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
 - Referència a la norma europea EN
 - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
 - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
- El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****,
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**.
 - Sistema 3: Declaració de Prestacions
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*.
 - Sistema 1: Declaració de Prestacions
- En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
- CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
- El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.
- OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.
- Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.
- MESCLES CONTINUES:
 - La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.
- CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
- Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
- Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
- INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
- S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

P9E1-JZ2V PAVIMENT PANOT VORERA COLOR,25X25X2,5CM,PREU ALT,COL.TRUC MACET.MOR...

Plec de condicions tècniques

PLEC DE CONDICIONS

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

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodad important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

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 superficials.

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 ampla 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

Plec de condicions tècniques

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 junts laterals de contracció cada 25 m², de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.

Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.

Pendent transversal: $\geq 2\%$

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 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 $< 5^{\circ}\text{C}$.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERI 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 $\leq 1,5$ 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.

B083-06UD COLORANT EN POLS P/FORM.

Plec de condicions tècniques

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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.

S'han considerat els elements següents:

- Colorant

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 $\leq 6\%$ en volum (UNE EN 12350-7)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment

- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

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.

La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.

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: $\leq 0,2\%$ pes de ciment

- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ÚS PER A FORMIGONS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COLORANT PER A FORMIGONS:

El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de

Plec de condicions tècniques

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

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 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).

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 o el CODI ESTRUCTURAL en addició de fums de sílice.

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 demostrï la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 29º de l'EHE-08 o l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

B9E2-0HOF PANOT COLOR 25X25X2,5CM,CL.1A,PREU ALT

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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.

Plec de condicions tècniques

Les peces poden ser monocapa, amb un sol 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Plec de condicions tècniques

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 disposa el Reial Decret 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

Plec de condicions tècniques

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.

P967-E9XK VORADA FORM.RECTA, DC,A1 (20X14CM),B,H,S(R-3,5MPA),FORM.NO EST. H=20 A 25...

PLEC DE CONDICIONS

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

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements

Plec de condicions tècniques

urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació 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 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 junts 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: $\geq 2\%$

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)

- Nivell: ± 10 mm

- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

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 junts 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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

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.

B069-2A9P FORM.NO ESTRUCTURAL HNE-15/P/40

Plec de condicions tècniques

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.

S'han considerat els materials següents:

- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i grava 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 o el CODI ESTRUCTURAL.

El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m³ de ciment.

La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm², i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.

Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.

S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm², tret que la DF indiqui el contrari.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Classe resistent del ciment: $\geq 32,5$

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 (EHE) 3-4 cm (CODI ESTRUCTURAL)

Consistència tova: 6 - 9 cm (EHE) 5-9 cm (CODI ESTRUCTURAL)

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca: Nul (EHE) ± 1 cm (CODI ESTRUCTURAL)

Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes: $\pm 3\%$
- Contingut de granulats, en pes: $\pm 3\%$
- Contingut d'aigua: $\pm 3\%$
- Contingut d'additius: $\pm 5\%$
- Contingut d'addicions: $\pm 3\%$

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

Plec de condicions tècniques

l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 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'EHE o el CODI ESTRUCTURAL, indicant 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 o CODI ESTRUCTURAL.

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, 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.

B07L-1PYA MORT.RAM PALETA M5,GRANEL,(G) UNE-EN 998-2

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Plec de condicions tècniques

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

- Morter de ram de paleta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

MORTER DE RAM DE PALETA:

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials

- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat

- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm².

En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Característiques dels morters frescos:

- Temps d'us (EN 1015-9)

- Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): $\leq 0,1\%$

- 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): $\leq 1300 \text{ kg/m}^3$

- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:

- Mida màxima del granulat (EN 1015-1): $\leq 2 \text{ mm}$

- Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)

- Reacció davant del foc:

- Material amb contingut de matèria orgànica $\leq 1,0\%$: Classe A1

- Material amb contingut de matèria orgànica $> 1,0\%$: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Plec de condicions tècniques

- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Referència a la norma UNE-EN 998-2

- Nom del fabricant

- Codi o data de fabricació

- Tipus de morter

- Temps d'us

- Contingut en clorurs

- Contingut en aire

- Proporció dels components (morters prescrits)

- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió

- Resistència d'unió (adhesió)

- Absorció d'aigua

- Permeabilitat al vapor d'aigua

- Densitat

- Conductivitat tèrmica

- Durabilitat

- Mida màxima del granulat

- Temps obert o temps de correcció

- Reacció davant el foc

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:

- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.

- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B962-0GQZ VORADA FORM.RECTA, DC,A1 (20X14CM),B,H,S(R-3,5MPA)

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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

Plec de condicions tècniques

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 cara 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): $\leq 6\%$ 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: $\geq 3,5$ MPa; valor unitari: $\geq 2,8$ MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: $\geq 5,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,0$ MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: $\geq 6,0$ MPa; valor unitari: $\geq 4,8$ 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: $\pm 1\%$ al mm més pròxim, ≥ 4 mm, ≤ 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
- Cares vistes: $\pm 3\%$ al mm més pròxim, ≥ 3 mm, ≤ 5 mm
- Altres parts: $\pm 5\%$ 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: $\pm 1,5$ mm
- Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
- Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: $\pm 2,5$ 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.

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

Plec de condicions tècniques

- 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 disposa el Reial Decret 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 disposa el Reial Decret 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 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

Plec de condicions tècniques

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.

PBA3-DXN0 MARCA VIAL LONG.CONTÍNUA P-RR, 20CM, PINT.ACRÍLICA, POLVORITZACIÓ

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

S'han considerat les marques següents:

- Marques longitudinals

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics

- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície existent

- Replanteig i premarcat

- Aplicació de la marca vial

- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:

Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:

- Permanents (P)

- Temporals (T)

- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:

- Tipus 0 (NR): no retrorreflectants

- Tipus I (R): retrorreflectants en sec

- Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat

- Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja

- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:

- Estructurades (E)

- No estructurades (NE)

- En funció d'altres usos especials:

- Sonores (S)

- Fàcils d'eliminar (F)

- De emmarcar (B)

- Emmascaradora (M)

- En forma de tauler d'escacs (D)

- En funció de la forma d'aplicació:

- Marques vials "in situ"

- Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.

El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.

Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.

Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:

- Pintures: 720 g/m²

- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m²

- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m²

- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m²

- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m²

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3,0 cm

Plec de condicions tècniques

- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:

El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.

La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.

Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:

- Pintures: 480 g/m²
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m²
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m²
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m²
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m²

MARQUES VIALS EN CARRETERES:

Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:

- Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.

- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:

- Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.

- Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.

- En funció d'altres usos especials:

- Sonores (S): marca vial amb ressaltos que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).

- De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.

- En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:

- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:

- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.

- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

No podrà aplicar-se la marca vial:

- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.

- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas,

Plec de condicions tècniques

defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial. L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amplexos diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'eleva acta de cada un dels ajustos realitzats.

S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Quan el factor de luminància del paviment sigui $> 0,15$, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:

m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan

Plec de condicions tècniques

determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal

* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:

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:

- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:
 - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
 - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.
 - Tipus i dimensions de la marca vial.
 - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.
 - Data de posada en obra.
 - Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.
 - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
 - Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
 - Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:

- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.

El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.

Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:

- Mètode d'assaig puntual:
 - Es realitzarà amb equips portàtils.
 - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu:

Plec de condicions tècniques

- Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.
- Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.

- La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.

El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

BBA0-0SD5 MICROESFERES VIDRE P/RETROREF.SEC+HUMIT.+PLUJA

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.

S'han considerat els materials següents:

- Materials base:
- Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques
- Termoplàstics
- Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat:
- Microesferes de vidre

MICROESFERES DE VIDRE:

Partícules de vidre transparents i esfèriques que, mitjançant la retrorreflexió dels feixos de llum incidents dels llums d'un vehicle cap al seu conductor proporciona visibilitat nocturna a les marques vials.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

- Índex de refracció, segons UNE-EN 1423: expressat com a classe
- Classe A: $\geq 1,5$
- Classe B: $\geq 1,7$
- Classe C: $\geq 1,9$
- Percentatge ponderat màxim de microesferes de vidre defectuoses, segons UNE-EN 1423: expressat com passa/no passa.
- Microesferes de vidre defectuoses: $\leq 20\%$
- Grans i partícules estranyes: $\leq 3\%$
- Avaluant per separat les microesferes de diàmetre < 1 mm i les de diàmetre igual ≥ 1 mm.
- Granulometria, segons UNE-EN 1423: expressada com a descripció tamís a tamís. Es determina mitjançant l'ús de tamisos seleccionats, d'acord amb les següents regles.

Tamís (ISO 565 R 40/3)	Massa retinguda acumulada (% en pes)
Superior de seguretat	0 a 2
Superior nominal	0 a 10
Intermedis	N1 a N2 (*)
Inferior nominal	95 a 100

* $N2-N1 \leq 40$

- Substàncies perilloses, segons UNE-EN 1423: expressada com a classe per a cadascuna de les substàncies perilloses (Arsènic, Plom i Antimoni).
- Classe 0: valor no requerit

Plec de condicions tècniques

- Classe 1: ≤ 200 ppm (mg/kg)
- Resistència als agents químics; aigua, àcid clorhídric, clorur càlcic i sulfat sòdic, segons UNE-EN 1423: expressada com passa/no passa. Les microesferes de vidre no han de presentar cap alteració superficial (superfície blanquinosa i sense brillantor) quan entren en contacte amb l'aigua o els agents químics citats anteriorment.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

MICROESFERES DE VIDRE:

Subministrament: En envàs tancat.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

MICROESFERES DE VIDRE:

UNE-EN 1423:2013 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezclas de ambos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES MICROESFERES DE VIDRE:

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 zones aptes per a la circulació:
- Sistema 1: Declaració de Prestacions

Cada envàs ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol, que a més haurà de tenir la següent informació:

- Nom o marca d'identificació del fabricant i direcció registrada
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- El número i any d'aquesta norma Europea (UNE-EN 1423)
- Descripció del producte
- El número de lot i massa neta
- La presència eventual de tractaments superficials i la seva finalitat
- Indicacions que permetin identificar les característiques harmonitzades del producte:
- Índex de refracció

Plec de condicions tècniques

- Granulometria
 - Resistència a la fragmentació (per a granulats antilliscants)
 - En cas de mescla de microesferes de vidre i granulats antilliscants, les proporcions d'ambdós.
- Declaració de prestacions d'acord amb el que estableix l'annex ZA de la norma UNE-EN 1423.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la norma UNE-EN 12802.
- OPERACIONS DE CONTROL DE LES MICROESFERES DE VIDRE:
- Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la documentació.
 - Inspecció visual del subministrament.
 - Determinació de les següents característiques, segons UNE-EN 1423:
 - Granulometria
 - Índex de refracció
 - Percentatge de microesferes defectuoses
 - Tractament superficial
 - La DF podrà determinar la realització dels assajos d'identificació descrits a la norma UNE-EN 12802.
- CRITERI DE PRESA DE MOSTRES:
- Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.
- INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.
- Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

BBA1-2XWQ PINTURA ACRÍLICA COLOR BLANC, P/MARQUES VIALS

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a aplicació directa sobre la calçada d'una marca o sistema de senyalització vial horitzontal.

S'han considerat els materials següents:

- Materials base:
 - Pintures acríliques, acríliques en base aigua i alcídiques
 - Termoplàstics
 - Plàstics en fred
- Materials de post-barrejat:
 - Microesferes de vidre

PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

Pintura: producte líquid que conté lligants, pigments, estenedors, dissolvents i additius. Es subministra en forma mono o multicomponent. Quan s'aplica, es forma una pel·lícula cohesionada a través d'un procés d'evaporació del dissolvent i/o un procés químic.

Termoplàstics: producte de marcatge, lliure de dissolvents, que es subministra en forma de bloc, gransa o pols. S'escalfa fins a fondre's i, en aquest moment, s'aplica. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant refredament.

Plàstics en fred: Producte viscosos que es subministra en dos components o en forma multicomponent (almenys un component principal i un enduridor) i lliure de dissolvents. La pel·lícula cohesionada es forma mitjançant reacció química després de barrejar els components.

El fabricant ha de declarar, per a cada material base especificat, les següents característiques d'identificació definides a les normes UNE-EN 12802 i UNE-EN 1871, assajades segons la norma corresponent:

- Densitat, segons UNE-EN ISO 2811-1: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Color, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Poder de cobertura, segons UNE-EN ISO 2814: pintures

Plec de condicions tècniques

- Contingut en sòlids, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en lligant, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en dissolvents, segons UNE-EN 12802: pintures
- Viscositat, segons UNE-EN 12802: pintures
- Contingut en cendres, segons UNE-EN 12802: pintures, termoplàstics i plàstics en fred
- Contingut en microesferes de vidre, segons UNE-EN 12802: termoplàstics i plàstics en fred

Les pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc per a ús en marques vials de carreteres, han de complir els requisits per a les característiques físiques, assajats segons la norma corresponent:

- Color, segons UNE-EN 1871: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
- Factor de luminància, segons UNE-EN 1871:
- Pintures: classe LF7
- Termoplàstics i plàstics en fred: classe LF6
- Estabilitat a l'emmagatzematge, segons UNE-EN 1871:
- Pintures: ≥ 4
- Envelliment artificial accelerat, segons UNE-EN 1871:
- Color: complirà els valors de la taula 700.2.a del PG 3 vigent
- Factor de luminància: classe UV1
- Resistència al sagnat, segons UNE-EN 1871:
- Pintures: classe BR2 (exigible en aplicacions directes sobre paviment bituminós)
- Resistència als àlcalis, segons UNE-EN 1871: passa (exigible en aplicacions directes sobre paviments de formigó)
- Punt de reblaniment, segons UNE-EN 1871:
- Termoplàstics: classe \geq SP3
- Estabilitat a la calor (UNE-EN 1871):
- Termoplàstics: color com a la taula 700.2.a del PG 3 vigent i classe UV2 per al factor de luminància.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.

Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

PINTURA, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

* UNE-EN 1871:2000 Materiales para señalización vial horizontal. Propiedades físicas.

* UNE-EN 12802:2012 Materiales para señalización vial horizontal. Métodos de laboratorio para la identificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Plec de condicions tècniques

L'albarà lliurat per l'administrador ha de contenir la següent informació:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Identificació del fabricant.
- Designació de la marca comercial.
- Quantitat de materials que es subministra.
- Identificació dels lots (referència) de cadascun dels materials subministrats.
- Data de fabricació.

CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DE LES PINTURES, TERMOPLÀSTICS I PLÀSTICS EN FRED:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF la següent documentació que acredita el compliment de les prestacions exigides:

Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color blanc:

- Declaració de prestacions referit al sistema de senyalització vial del qual formi part, incloent la composició i identificació del sistema: material base, materials de pre-mesclat i/o post-mesclat, dosificacions i instruccions d'aplicació, d'acord amb un dels següents procediments:

- Document d'Idoneïtat Tècnica Europeu (DITE)
- Avaluació Tècnica Europea (ETE)
- Declaració del fabricant amb les característiques físiques definides per a cada material base a la taula 700.3 del PG 3 vigent.
- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació definides per a cada material base a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

Pintures, termoplàstics i plàstics en fred de color vermell i negre:

- Declaració de prestacions en base a l'assaig de durabilitat, segons UNE-EN 13197 realitzat per un laboratori acreditat, que inclourà la identificació del sistema.

- Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la taula 700.5 del PG 3 vigent per als colors negre i vermell.

OPERACIONS DE CONTROL PER A PINTURA:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- La DF podrà determinar la realització d'assajos d'algunes o totes les característiques especificades a la taula 700.5 del PG 3 vigent.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.

Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.

PDK1-DXRE TRAMPILLÓ TIPO PURDIE PER A VÀLVULA AMB CAIXA DE POLIPROPILÈ I TAPA DE ...

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de

Plec de condicions tècniques

treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:

- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques

- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície de recolzament

- Col·locació del morter d'anivellament

- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

CONDICIONS GENERALS:

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre.

No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm

- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm

- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- * Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

- * Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment

- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

Plec de condicions tècniques

BDK1-0MRE TRAMPILLÓ TIPO PURDIE PER A VÀLVULA AMB CAIXA DE POLIPROPILE I TAPA DE ...

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatge (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 corrosió.

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 assegurades 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 assegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'ús normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm². El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'ús.

L'alçària del bastiment dels dispositius 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 cònca.

La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:

Plec de condicions tècniques

- 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: $\pm 1\%$ del pas lliure; ≤ 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament té forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure ≤ 600 mm: $\geq 5\%$ 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 100° .

ELEMENTS DE FOSA:

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): ≥ 180 N/mm²

Duresa Brinell (UNE-EN-ISO 6506/1): ≥ 155 HB

Contingut de ferrita, a 100 augments: $\leq 10\%$

Contingut de fòsfor: $\leq 0,15\%$

Contingut de sofre: $\leq 0,14\%$

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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

Plec de condicions tècniques

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 tèn

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.

B0F1A-0760 MAÓ CALAT R25,290X140X100MM,P/REVESTIR,CATEGORIA I,HD,UNE-EN 771-1

PLEC DE CONDICIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuïta 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:

Plec de condicions tècniques

- Massís: $\leq 25\%$
- Calat: $\leq 45\%$
- Alleugerit: $\leq 55\%$
- Foradat: $\leq 70\%$

Volum de cada forat: $\leq 12,5\%$

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís: $\geq 37,5\%$
- Calat: $\geq 30\%$
- Alleugerit: $\geq 20\%$

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): $\geq 5 \text{ N/mm}^2$, \geq valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): \geq valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): \leq 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 $\leq 1,0\%$: 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): \leq 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):
- Tolerància 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: $\leq 10\%$
- D2: $\leq 5\%$
- Dm: \leq 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 $\geq 400 \text{ mm}$ i envanets exteriors $< 12 \text{ mm}$ 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): $\leq 1000 \text{ kg/m}^3$

PECES HD:

Plec de condicions tècniques

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): $\geq 1000 \text{ kg/m}^3$

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:

- Absorció d'aigua: \leq valor declarat pel fabricant

- Cara vista (UNE-EN 771-1)

- Barreres anticapil·laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió $60 \pm 2 \text{ s}$ (UNE-EN 772-11) : \leq valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat

- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial ($\text{kg/m}^2 \cdot \text{min}$)

- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total ($\%$ o g/m^3)

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:

Plec de condicions tècniques

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número 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 genèric, 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: $R_{ck} = R_c - 1,64 s$, essent:

- s: Desviació típica (n-1), $s^2 = (R_{ci} - R_c)^2 / (n-1)$
- R_c : Valor mig de les resistències de les provetes
- R_{ci} : 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 nombre 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.

5. Estudi bàsic de seguretat i salut

Ajuntament de Folgueroles

Projecte executiu per la renovació de la xarxa d'aigua potable del carrer Doctor Josep Maria Madrenas de Folgueroles

carrer Doctor Josep Maria Madrenas
08519 Folgueroles (Barcelona)

Estudi bàsic de seguretat i salut

2025/01

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Dades de l'obra

Tipus d'obra:	Projecte executiu per la renovació de la xarxa d'aigua potable del Carrer Doctor Josep Maria Madrenas de Folgueroles
Emplaçament:	08519 Folgueroles. Barcelona.
Superfície d'actuació:	1.000.00m ²
Promotors:	Ajuntament de Folgueroles
Enginyer autor del Projecte d'Execució:	ALEIX RIFÀ BELTRAN
Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:	ALEIX RIFÀ BELTRAN

Dades tècniques de l'emplaçament

Topografia:	Topografia força regular en tot el tram d'actuació.
Condicions físiques del traçat de la xarxa	Tram de vorera del carrer doctor Josep Maria Madrenas de Folgueroles
Instal·lacions de serveis públics, tant vistes com soterrades:	Tots els serveis.
Ubicació de vials: (amplada, nombre, densitat de circulació) i amplada de voreres	Per la via pública del carrer doctor Josep Maria Madrenas de Folgueroles per trams de vorera i creuaments de carrer.

COMPLIMENT DEL RD 1627/97 SOBRE "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ"

1. INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs de manteniment posteriors.

Permet donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament i d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 pel qual s'estableixen les "disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció".

En base a l'art. 7è d'aquest Reial Decret, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessari, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Cal recordar l'obligatorietat de que a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla de S i S. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

Segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament els empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

En base als principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 de "prevenció de riscos laborals", l'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

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

En conseqüència i per tal de donar compliment a aquests principis generals, tal i com estableix l'article 10 del RD 1627/1997, durant l'execució de l'obra es vetllarà per:

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

- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra

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

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

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Cal tenir en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan els riscos que generin siguin substancialment menors dels que es volen reduir i no existeixin alternatives preventives més segures.

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

En compliment del deure de protecció dels treballadors, l'empresari garantirà que cada treballador rebi una formació teòrica i pràctica que sigui suficient i adequada en matèria preventiva. Aquesta formació cal centrar-la en el lloc de treball o funció concreta que dugui a terme el treballador, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions del contractista, els treballadors han de:

- Fer servir adequadament les màquines, aparells, eines, equips de transport i tots els mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar adequadament els mitjans i equips de protecció facilitats per el contractista
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin als mitjans o als llocs de treball
- Informar d'immediat al seu cap superior i als treballadors designats per realitzar activitats de prevenció i protecció de qualsevol situació que, al seu entendre, porti un risc per la seguretat i salut dels treballadors.
- Cooperar amb el contractista per que pugui garantir unes condicions de treball segures i que no comportin riscos per la seguretat i salut dels treballadors.

3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

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

Cales de localització de serveis

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Atropellament per màquines i vehicles
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)

- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Projeció de fragments o partícules
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

Demolició del paviment

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Atropellament per màquines i vehicles
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

Excavació de rasa

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Atropellament per màquines i vehicles
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Projeció de fragments o partícules
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases

- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

Instal·lacions de canonades i altres elements

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Ambient excessivament sorollós
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Caiguda de tubs en suspensió
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Sobre-esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades
- Exposició a l'amiant

Reblert i compactació de rases

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Atropellament per màquines i vehicles
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Projecció de fragments o partícules
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes

Reposició del paviment

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics

- Atropellament per màquines i vehicles
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

4. RELACIÓ DE TREBALLS MÉS HABITUALS QUE REPRESENTEN RISCOS ESPECIALS I QUE COMPORTEN L'ADOPCIÓ DE MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ ESPECÍFIQUES I PARTICULARS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

(Annex II del RD 1627/1997))

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

5. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

- Com a criteri general prevaldran les proteccions col·lectives en front de les individuals.
- S'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball.
- Els medis de protecció, tant col·lectiva com individual, hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.
- Així mateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte per als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, substitució, etc.)

Mesures de protecció col·lectiva

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

Mesures de protecció individual

- Utilització de cassetes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció o de protecció col·lectiva, caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria. L'accés a les zones descrites i als equips només està autoritzat als operaris amb formació i capacitat suficient.

- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància duta a terme per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

Mesures de protecció a tercers

- Previsió de la tanca, la senyalització i l'enllumenat de l'obra en funció del lloc on està situada l'obra (entorn urbà, urbanització, camp obert). En cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un sistema de protecció pel pas de vianants i / o vehicles. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin accedir a la mateixa
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de maquinaria rodada mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució i preventives a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

6. PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

7. NORMATIVA APLICABLE

La documentació de l'Estudi Bàsic de seguretat va acompanyada d'un llistat de normativa de seguretat que segueix a continuació.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97) i les seves modificacions

MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/1997)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/2006)
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604 / 2006 (BOE 29/05/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	RD 396/2006 (BOE 11/04/2006)
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO	RD 286/2006 (BOE: 11/03/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997 (BOE 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	RD 488/1997. (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 664/1997. (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	RD 665/1997 (BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	RD 773/1997. (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	RD 1215/1997. (BOE: 07/08/97)

PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	RD 614/2001 (BOE: 21/06/01)
PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON	RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001). mods posteriors (30/05/2001)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) i les seves modificacions posteriors
DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LINIES ELÈCTRIQUES	R. 04/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	RD 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

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

a Caldes de Montbui, gener de 2025

Aleix Rifà i Beltran
l'enginyer industrial
col·legiat 15431

6. Estudi de gestió de residus

Ajuntament de Folgueroles

Projecte executiu per la renovació de la xarxa d'aigua potable del carrer Doctor Josep Maria Madrenas de Folgueroles

carrer Doctor Josep Maria Madrenas
08519 Folgueroles (Barcelona)

Estudi de gestió de residus

2025/01

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
 DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció,i enderroc

tipus
 quantitats
 codificació

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	PROJECTE EXECUTIU PER LA RENOVACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE DEL CARRER DOCTOR JOSEP MARIA MADRENAS DE FOLGUEROLES		
Situació:	CARRER DOCTOR JOSEP MARIA MADRENAS DE FOLGUEROLES		
Municipi :	FOLGUEROLES	Comarca :	OSONA

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Materials d'excavació (es consideren o no residus, mesurats sense esponjament)		Codificació residus LER	Pes	Volum		
Ordre MAM/304/2002						
grava i sorra compacta			413,40	206,70		
grava i sorra solta			0,00	0,00		
argiles			0,00	0,00		
terra vegetal			0,00	0,00		
pedraplè			0,00	0,00		
terres contaminades	170503		0,00	0,00		
altres			1,00	0,00		
totals d'excavació			414,40 t	206,70 m ³		
Destí de les terres i materials d'excavació						
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador			no es considera residu		és residu	
			reutilització		abocador	
			mateixa obra		altra obra	
			no		no	

Residus d'enderroc

Codificació residus LER		Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002		(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris	170107	0,052	0,000	0,082	0,000
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	10,470	0,066	8,177
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
.....		-	0,000	-	0,000
metalls (vàlvuleria)		1,000	0,200	0,100	7,400
canonada de PVC		0,100	0,170	0,005	3,400
totals d'enderroc		0,7556	10,84 t	0,8594	18,98 m³

Residus de construcció

Codificació res		Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2		(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)
sobrants d'execució		0,0500	0,0000	0,0896	0,0000
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,0000	0,0407	0,0000
formigó	170101	0,0320	0,0000	0,0261	0,0000
petris	170107	0,0020	0,0000	0,0118	0,0000
guixos	170802	0,0039	0,0000	0,0097	0,0000
altres		0,0010	0,0000	0,0013	0,0000
embalatges		0,0380	0,0000	0,0285	0,0000
fustes	170201	0,0285	0,0000	0,0045	0,0000
plàstics	170203	0,0061	0,0000	0,0104	0,0000
paper i cartró	170904	0,0030	0,0000	0,0119	0,0000
metalls	170407	0,0004	0,0000	0,0018	0,0000
totals de construcció		0,00 t	0,00 t	0,00 m³	0,00 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSO.

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	-

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m ³
fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	10,47 t	8,18 m ³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m ³
altres :	0,00 t	0,00 m ³
Total d'elements reutilitzables	10,47 t	8,18 m³

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	reutilització		Terres per a l'abocador (m ³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
terra vegetal	0	0,00	0,00	0,00
graves/ sorres/ pearapie	248,04	139,79	0,00	108,25
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	248,04	139,79	0,00	108,25

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	tipus de residu
Formigó	80	0,00	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	0,00	no	inert
Metalls	2	0,00	no	no especial
Fusta	1	10,47	si	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,00	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,00	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els 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 destrua 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
	Contenidor per Ceràmics (maons, teules...)	no
No especials	Contenidor per Metalls	no
	Contenidor per Fustes	si
	Contenidor per Plàstics	no
	Contenidor per Vidre	no
	Contenidor per Paper i cartró	no
	Contenidor per Guixos i altres no especials	no
Especials	Peril·losos (un contenidor per cada tipus de residu esp.)	si

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga**.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,

gestió obra
pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	<input type="checkbox"/> si
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	<input type="checkbox"/> si
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció	<input type="checkbox"/> si

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
TERRES I RUNES	UTE GESTORA DE RUNES	PARATGE ELS FALGARS S/N	E-1298.12
	DE LA CONSTRUCCIO S	08560 MANLLEU	
UTILITZACIÓ EN LA CONSTRUCCIO	RECICLARIDS OSONA	DISSEMINAT MASOVERIA CAN BAIXES	E-1065.08
	SL	FCA, CALVARIA SN	
		08506 CALLEDENES	

PRESSUPOST

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
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 perillous en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/ transport
Lloguer de contenidors inclòs 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 recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador
Excavació	m³ (+20%)	16,00 €/m³	8,00 €/m³	15,00 €/m³ 90,00 €/m³
Terres	108,25	4120,72	866,00	2925,68
Terres contaminades	0,00	-	-	0,00

Construcció	m³ (+35%)	runa neta	runa bruta
		10,00 €/m³	25,00 €/m³
Formigó	0,00	-	0,00
Maons i ceràmics	0,00	-	0,00
Petris barrejats	0,00	-	0,00

Metalls	0,00	-	-	-	0,00
Fusta	11,04	176,61	88,31	110,38	-
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,00	-	-	-	0,00
Paper i cartró	0,00	-	-	-	0,00
Guixos i no especials	0,00	-	-	-	0,00

Altres	14,58	233,28	116,64	-	364,50
Perillous Especials	0,00	0,00			0,00

409,89 954,31 3.036,06 364,50

Elements Auxiliars

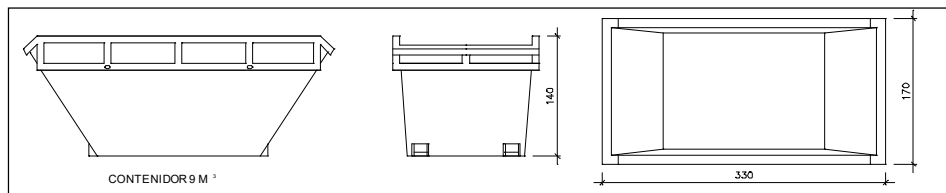
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 4.764,76 €

El volum dels residus és de : 219,24 m³

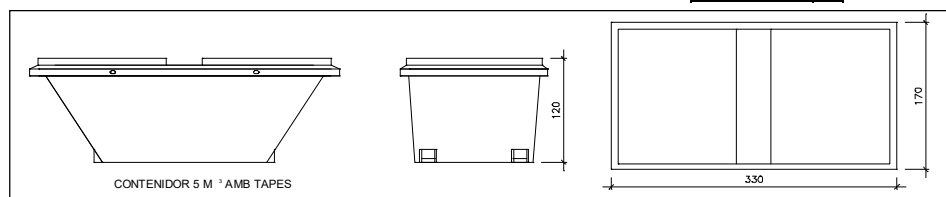
El pressupost de la gestió de residus és de : 11.693,72 euros

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



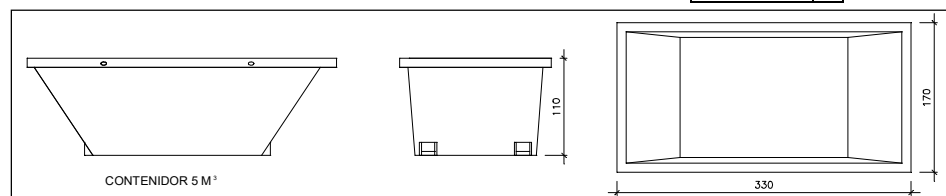
Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fust

unitats -



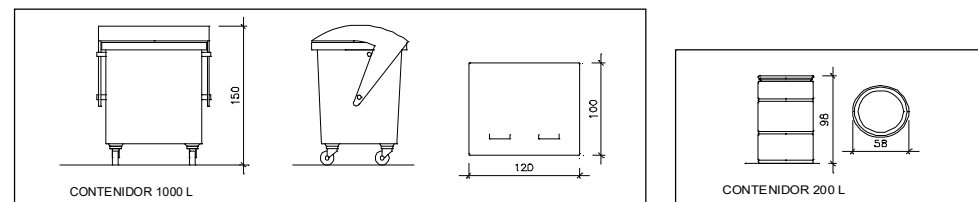
Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats -



Contenidor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats 1



Contenidor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats 1

Bidó 200 L. Apte per a residus especials

unitats -

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 161/2001

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

Previsió inicial de l'Estudi	Percentatge de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones) 189,44 T		189,44 T
Total construcció i enderroc (tones) 0,37 T	20,00 %	0,30 T

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualitzarà i les noves dades es faran arribar a :

L'Ajuntament d'/de **FOLGUEROLLES**

Càlcul de la fiança			
Residus d'excavació *	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc *	9,09 T	11 euros/T	99,99 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS		9,1 Tones	
Total fiança **		150,00 euros	

* Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

** Fiança mínima 150€

7. Pressupost

Ajuntament de Folgueroles

Projecte executiu per la renovació de la xarxa d'aigua potable del carrer Doctor Josep Maria Madrenas de Folgueroles

carrer Doctor Josep Maria Madrenas
08519 Folgueroles (Barcelona)

Pressupost

2025/01

7.1. Pressupost

Pressupost parcial nº 1 Projecte executiu per la renovació de la xarxa d'aigua potable del Carrer Doctor Josep ...

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
----	---	------------	-----------	------	--------

1.1.- Obra hidràulica

1.1.1.- Distribució hidràulica

1.01.01.01	U	Tub de PE DN40 per a instal·lació provisional per garantir el subministrament d'aigua potable als habitatges afectats durant els treballs d'execució del nou traçat. Inclou nou picatge a la xarxa de distribució d'aigua potable existent a l'inici del tram, estesa de tub per l'interior de la rasa, descoberta, preparació i connexió a les escomeses d'habitatges.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
			1				1,000	
							2,000	2,000
			Total u		2,000		1.423,45	2.846,90

PFB3-W7N5	M	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
				340,000			340,000	
							340,000	340,000
			Total m		340,000		12,98	4.413,20

PFB0-10A8C	U	Colze per a un canvi de direcció de 45°, de polipropilè, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16, amb 2 unions mecàniques per compressió mitjançant femella i col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat						
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada		Parcial	Subtotal
		traçat distribució	2				2,000	
		...	2				2,000	
							4,000	4,000
		Total u		4,000		28,10	112,40	
		Total subcapítol 1.1.1.- Distribució hidràulica:						7.372,50

1.1.2.- Connexionat amb la xarxa d'aigua potable existent (Detall 1)

ED7FAR02	U	Tall de canonada de PVC de canonades o extraccions l<=2m i DN<=250mm. Inclou càrrega de residus sobre camió o contenidor.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total u		1,000		30,99	30,99

IUA026	U	Portabrida de polietilè, amb unió per fusió a topall, de 63 mm de diàmetre nominal, PN=16 atm. Col·locades a fons de rasa.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
			Total u		2,000		18,21	36,42

PFA3-RE01	U	Portabrida de PVC, amb unió encolada, de 63 mm de diàmetre nominal, PN=16 atm. Col·locades a fons de rasa.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total u		1,000		18,01	18,01

1.01.03.01	U	Brida d'acer DN50 per portabrides D63, col·locat	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			3				3,000	
							3,000	3,000
			Total u		3,000		17,04	51,12

Pressupost parcial nº 1 Projecte executiu per la renovació de la xarxa d'aigua potable del Carrer Doctor Josep ...

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
PN12-DPRI	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, muntada en pericó de canalització soterrada						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		vàlvules de tall	3				3,000	
							3,000	3,000
		Total u					3,000	85,72
								257,16
PF33-RE01	U	Derivació de fosa de 50 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 50 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa						
		Total u					1,000	146,15
								146,15
PFB3-W7N5	M	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà						
		Total m					2,000	12,98
								25,96
1.01.03.02	U	Neteja i reparació de canonada de PVC DN63 existent i connexionat a nou tram executat.						
		Total u					1,000	89,97
								89,97
		Total subcapítol 1.1.2.- Connexionat amb la xarxa d'aigua potable existent (Detall 1):						655,78
		1.1.3.- Connexionat amb la xarxa d'aigua potable existent (Detall 2)						
ED7FAR02	U	Tall de canonada de PVC de canonades o extraccions l<=2m i DN<=250mm. Inclou càrrega de residus sobre camió o contenidor.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		tall canonada aigua potable	2				2,000	
							2,000	2,000
		Total u					2,000	30,99
								61,98
IUA026b	U	Portabrida de polietilè, amb unió per fusió a topall, de 63 mm de diàmetre nominal, PN=16 atm. Col·locades a fons de rasa.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		portabrida tram PE	4				4,000	
							4,000	4,000
		Total u					4,000	18,21
								72,84
PFA3-RE01	U	Portabrida de PVC, amb unió encolada, de 63 mm de diàmetre nominal, PN=16 atm. Col·locades a fons de rasa.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		tram existent PVC	2				2,000	
							2,000	2,000
		Total u					2,000	18,01
								36,02
1.01.03.01	U	Brida d'acer DN50 per portabrides D63, col·locat						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		brides per portabrides	6				6,000	
							6,000	6,000
		Total u					6,000	17,04
								102,24
PN12-DPRI	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, muntada en pericó de canalització soterrada						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Pressupost parcial nº 1 Projecte executiu per la renovació de la xarxa d'aigua potable del Carrer Doctor Josep ...

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		vàlvules de tall	2	2,000	
				2,000	2,000
		Total u	2,000	85,72	171,44
PF33-RE01	U	Derivació de fosa de 50 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 50 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa			
		Total u	2,000	146,15	292,30
PFB3-W7N5	M	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà			
		Total m	2,000	12,98	25,96
1.01.03.02	U	Neteja i reparació de canonada de PVC DN63 existent i connexionat a nou tram executat.			
		Total u	2,000	89,97	179,94
Total subcapítol 1.1.3.- Connexionat amb la xarxa d'aigua potable existent (Detall 2):					942,72
1.1.4.- Escomesa habitatge (tipus 1)					
PFB2-RE01	U	Derivació a 90° reduïda de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 32 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada al fons de la rasa,, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada			
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada
"T" canonada principal		13	1,000		
				Parcial	Subtotal
				13,000	
				13,000	13,000
		Total u	13,000	122,78	1.596,14
PFBA-YVPP	U	Maniguet d'unió, de polipropilè, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16, amb 2 unions mecàniques per compressió mitjançant femella i col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat			
		Total u	13,000	12,92	167,96
PFB0-10A6W	U	Colze per a un canvi de direcció de 90°, de polipropilè, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16, amb 2 unions mecàniques per compressió mitjançant femella i col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat			
		Total u	13,000	15,14	196,82
PN38-RE01	U	Vàlvula de bola manual unió tub-tub, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1, de 25 bar de PN i preu alt, soterrat			
		Total u	13,000	84,42	1.097,46
PFB3-W7QS	M	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres amb dificultat de mobilitat			
		Total m	52,000	1,62	84,24
1.01.04.01	U	Treballs descoberta, preparació, tall, neteja i connexió de nova escomesa a ramal d'habitatge existent mitjançant mitjans manuals. Inclou accessoris i material auxiliar			
		Total u	13,000	85,50	1.111,50
Total subcapítol 1.1.4.- Escomesa habitatge (tipus 1):					4.254,12
1.1.5.- Escomesa dos habitatges (tipus 2)					
PFB2-RE02	U	Derivació a 90° reduïda de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 40 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada al fons de la rasa,, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada			
		Total u	3,000	122,78	368,34

Pressupost parcial nº 1 Projecte executiu per la renovació de la xarxa d'aigua potable del Carrer Doctor Josep ...

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import		
PFBA-YVPX	U	Maniguet d'unió, de polipropilè, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 16, amb 2 unions mecàniques per compressió mitjançant femella i col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat					
Total u			3,000	15,95	47,85		
PFB0-10A7E	U	Colze per a un canvi de direcció de 90°, de polipropilè, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 16, amb 2 unions mecàniques per compressió mitjançant femella i col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat					
Total u			3,000	18,44	55,32		
PN38-RE02	U	Vàlvula de bola manual unió tub-tub, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1" 1/4, de 25 bar de PN i preu alt, soterrat					
Total u			3,000	115,44	346,32		
PFB3-W7QY	M	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres amb dificultat de mobilitat					
Total m			12,000	2,26	27,12		
1.01.04.05	U	Treballs descoberta, preparació, tall, neteja i connexió de nova escomesa a ramal d'habitatge existent mitjançant mitjans manuals. Inclou accessoris i material auxiliar					
Total u			3,000	85,50	256,50		
Total subcapítol 1.1.5.- Escomesa dos habitatges (tipus 2):					1.101,45		
1.1.6.- Punts de descàrrega de la xarxa							
PFB2-WV2X	U	Derivació a 90° de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 63 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall, soldadura a topall i col·locada superficialment,, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
vàlvules descàrrega		2	1,000			2,000	
						2,000	2,000
Total u			2,000	52,78			105,56
PFBA-YVSH	U	Maniguet d'unió de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
vàlvules descàrrega		2	1,000			2,000	
						2,000	2,000
Total u			2,000	40,27			80,54
IUA026c	U	Portabrida de polietilè, amb unió per fusió a topall, de 63 mm de diàmetre nominal, PN=16 atm. Col·locades a fons de rasa.					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
descàrrega		2	1,000			2,000	
						2,000	2,000
Total u			2,000	18,21			36,42
1.01.03.01	U	Brida d'acer DN50 per portabrides D63, col·locat					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
descarrega		2	1,000			2,000	
						2,000	2,000
Total u			2,000	17,04			34,08
PN12-DPRI	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, muntada en pericó de canalització soterrada					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Pressupost parcial nº 1 Projecte executiu per la renovació de la xarxa d'aigua potable del Carrer Doctor Josep ...

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
		descàrrega	2	1,000		2,000		
						2,000	2,000	
		Total u		2,000		85,72	171,44	
PFB3-W7N5	M	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà						
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
		descarrega	2	3,000		6,000		
						6,000	6,000	
		Total m		6,000		12,98	77,88	
		Total subcapítol 1.1.6.- Punts de descàrrega de la xarxa:						505,92
		Total subcapítol 1.1.- Obra hidràulica:						14.832,49

1.2.- Obra Civil

1.2.1.- Distribució hidràulica

P21G2-RE01	M	Demolició de canonada de PVC DN63 soterrada fins a 120 cm de profunditat amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		tram xarxa zona afectació	340,000			340,000	
						340,000	340,000
		Total m		340,000		3,76	1.278,40
P221K-TG43	M3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		cales detecció de serveis.	7	1,000	1,000	1,500	
		Previsió				10,500	
						10,500	10,500
		Total m3		10,500		99,70	1.046,85
P214W-HXLT	M	Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		tall paviment panot	2	320,000		640,000	
						640,000	640,000
		Total m		640,000		4,82	3.084,80
P214W-FEMG	M	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		tal paviment asfalt	2	20,000		40,000	
						40,000	40,000
		Total m		40,000		5,50	220,00
P2148-49L6	M	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		creuaments	4	2,000		8,000	
						8,000	8,000
		Total m		8,000		3,66	29,28
P2146-DJ4C	M2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		tram panot	320,000	1,000		320,000	

Pressupost parcial nº 1 Projecte executiu per la renovació de la xarxa d'aigua potable del Carrer Doctor Josep ...

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import	
					320,000	320,000	
			Total m2	320,000	6,18	1.977,60	
P2146-DJ2Q	M2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		tram asfalt	20,000	1,000		20,000	
						20,000	20,000
			Total m2	20,000	4,30		86,00
P221C-DYZI	M3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		rasa	340,000	0,500	0,900	153,000	
						153,000	153,000
			Total m3	153,000	10,36		1.585,08
P2253-547J	M3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat mixt, en tongades de 25 cm com a màxim					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		tram rasa xarxa de distribució d'aigua potable	340,000	0,800	0,300	81,600	
						81,600	81,600
			Total m3	81,600	20,73		1.691,57
P2255-DPHU	M3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 98% PM					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		tram rasa xarxa de distribució d'aigua potable	340,000	0,500	0,600	102,000	
						102,000	102,000
			Total m3	102,000	23,17		2.363,34
PDG5-HA2I	M	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 canalització					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			340,000			340,000	
						340,000	340,000
			Total m	340,000	0,48		163,20
P933-52IO	M3	Base de formigó magre de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N, col·locat i vibrat amb pavimentadora					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		tram panot	320,000	0,900	0,100	28,800	
		tram asfalt	20,000	0,900	0,150	2,700	
						31,500	31,500
			Total m3	31,500	89,60		2.822,40
P9L1-E989	M2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,2 kg/m2					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		tram xarxa distribució per asfalt	20,000	1,000		20,000	
						20,000	20,000
			Total m2	20,000	0,65		13,00
P9H5-E8B4	T	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada					

Pressupost parcial nº 1 Projecte executiu per la renovació de la xarxa d'aigua potable del Carrer Doctor Josep ...

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		tram xarxa distribució per asfalt	1,1	20,000	1,000	0,100	2,200	
							2,200	2,200
		Total t				2,200	85,08	187,18
P9E1-JZ2V	M2	Paviment de panot per a vorera de color de 25x25x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		panot		320,000	0,900		288,000	
							288,000	288,000
		Total m2				288,000	62,75	18.072,00
P967-E9XK	M	Vorada de formigó recta, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 20x14 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió S (R-3,5 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'alçada, i rejuntada amb morter						
		Total m				4,000	32,64	130,56
PBA3-DXN0	M	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 20 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització						
		Total m				5,000	1,45	7,25
		Total subcapítol 1.2.1.- Distribució hidràulica:						34.758,51
1.2.2.- Connexionat amb la xarxa d'aigua potable existent (Detall 1)								
P214W-HXLT	M	Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		zona vorera panot	2	1,000			2,000	
			2	1,200			2,400	
							4,400	4,400
		Total m				4,400	4,82	21,21
P2146-DJ4C	M2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		arrencada panot		1,200	1,000		1,200	
							1,200	1,200
		Total m2				1,200	6,18	7,42
P221B-EL75	M3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		pou connexió amb xarxa existent		1,200	1,000	0,900	1,080	
							1,080	1,080
		Total m3				1,080	5,76	6,22
P2253-547J	M3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat mixt, en tongades de 25 cm com a màxim						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		pou connexió amb xarxa existent		1,200	1,000	0,300	0,360	
							0,360	0,360
		Total m3				0,360	20,73	7,46
P2255-DPHU	M3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 98% PM						

Pressupost parcial nº 1 Projecte executiu per la renovació de la xarxa d'aigua potable del Carrer Doctor Josep ...

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import	
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
		pou connexió amb xarxa existent		1,200	1,000	0,600	0,720		
							0,720	0,720	
		Total m3				0,720	23,17	16,68	
PDG5-HA2I	M	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 canalització							
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
				2,000			2,000		
							2,000	2,000	
		Total m				2,000	0,48	0,96	
P933-52IO	M3	Base de formigó magre de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N, col·locat i vibrat amb pavimentadora							
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
		base paviment de pedra		1,200	1,000	0,100	0,120		
							0,120	0,120	
		Total m3				0,120	89,60	10,75	
P9E1-JZ2V	M2	Paviment de panot per a vorera de color de 25x25x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2							
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
		panot		1,200	1,000		1,200		
							1,200	1,200	
		Total m2				1,200	62,75	75,30	
PDK1-DXRE	U	Trampilló tipo Purdie per a vàlvula amb caixa de polipropilè i tapa de fundició ductil de 190x190mm, col·locat amb mitjans manuals							
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
		claus de pas xarxa de distribució		3			3,000		
							3,000	3,000	
		Total u				3,000	65,62	196,86	
PG2N-EUGD.	M	Subministrament de tub corballe corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, DN200, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades							
		Total m				3,000	10,26	30,78	
1.02.00	U	Execució de topalls de fixació amb formigó en massa mitjançant mitjans manuals							
		Total u				1,000	75,50	75,50	
		Total subcapítol 1.2.2.- Connexionat amb la xarxa d'aigua potable existent (Detall 1):							449,14
		1.2.3.- Connexionat amb la xarxa d'aigua potable existent (Detall 2)							
P214W-HXLT	M	Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir							
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
		zona vorera de pedra		2	4,000	1,500	12,000		
							12,000	12,000	
		Total m				12,000	4,82	57,84	
P2143-4RQR	M2	Arrencada de paviment de pedra natural, amb mitjans manuals, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor							
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
		arrencada paviment pedra		2	1,500	1,500	4,500		
							4,500	4,500	

Pressupost parcial nº 1 Projecte executiu per la renovació de la xarxa d'aigua potable del Carrer Doctor Josep ...

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
			Total m2	4,500	12,12	54,54		
P221B-EL75	M3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
pou connexió amb xarxa existent			2	1,500	1,500	0,900	4,050	
							4,050	4,050
			Total m3	4,050	5,76	23,33		
P2253-547J	M3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat mixt, en tongades de 25 cm com a màxim						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
pou connexió amb xarxa existent			2	1,500	1,500	0,300	1,350	
							1,350	1,350
			Total m3	1,350	20,73	27,99		
P2255-DPHU	M3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 98% PM						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
pou connexió amb xarxa existent			2	1,500	1,500	0,600	2,700	
							2,700	2,700
			Total m3	2,700	23,17	62,56		
PDG5-HA2I	M	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 canalització						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
				4,000			4,000	
							4,000	4,000
			Total m	4,000	0,48	1,92		
P933-52IO	M3	Base de formigó magre de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N, col·locat i vibrat amb pavimentadora						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
base paviment de pedra			2	1,500	1,500	0,100	0,450	
							0,450	0,450
			Total m3	0,450	89,60	40,32		
P9BA-DN3X	M2	Paviment de pedra gres serrada i sense polir, preu alt, de 40 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter ciment 1:8						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
paviment de pedra natural			2	1,500	1,500		4,500	
							4,500	4,500
			Total m2	4,500	81,09	364,91		
PDK1-DXRE	U	Trampilló tipo Purdie per a vàlvula amb caixa de polipropilè i tapa de fundició ductil de 190x190mm, col·locat amb mitjans manuals						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
claus de pas xarxa de distribució			2				2,000	
							2,000	2,000
			Total u	2,000	65,62	131,24		
PG2N-EUGD.	M	Subministrament de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, DN200, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades						
			Total m	2,000	10,26	20,52		

Pressupost parcial nº 1 Projecte executiu per la renovació de la xarxa d'aigua potable del Carrer Doctor Josep ...

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import
1.02.00	U	Execució de topalls de fixació amb formigó en massa mitjançant mitjans manuals				
Total u:			2,000		75,50	151,00
Total subcapítol 1.2.3.- Connexionat amb la xarxa d'aigua potable existent (Detall 2):						936,17
1.2.4.- Escomesa habitatges (tipus 1 i tipus 2)						
P214W-HXLT	M	Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir				
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
escomesa		16	1,000	1,000		16,000
						16,000 16,000
Total m:			16,000		4,82	77,12
P2146-DJ4C	M2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics				
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
arrencada panot		16	1,000	1,000		16,000
						16,000 16,000
Total m2:			16,000		6,18	98,88
P221B-EL75	M3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora				
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
pou escomesa		16	1,000	1,000	0,900	14,400
						14,400 14,400
Total m3:			14,400		5,76	82,94
P2253-547J	M3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat mixt, en tongades de 25 cm com a màxim				
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
pou escomesa		16	1,000	1,000	0,300	4,800
						4,800 4,800
Total m3:			4,800		20,73	99,50
P2255-DPHU	M3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 98% PM				
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
pou escomesa		16	1,000	1,000	0,600	9,600
						9,600 9,600
Total m3:			9,600		23,17	222,43
PDG5-HA2I	M	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 canalització				
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
		16	1,000			16,000
						16,000 16,000
Total m:			16,000		0,48	7,68
P933-52IO	M3	Base de formigó magre de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N, col·locat i vibrat amb pavimentadora				
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal
pou escomesa		16	1,000	1,000	0,100	1,600
						1,600 1,600
Total m3:			1,600		89,60	143,36
PDK1-DXRE	U	Trampilló tipo Purdie per a vàlvula amb caixa de polipropilè i tapa de fundició ductil de 190x190mm, col·locat amb mitjans manuals				
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial Subtotal

Pressupost parcial nº 1 Projecte executiu per la renovació de la xarxa d'aigua potable del Carrer Doctor Josep ...

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		claus de pas xarxa de distribució	16	16,000	
				16,000	16,000
		Total u	16,000	65,62	1.049,92
PG2N-EUGD.	M	Subministrament de tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, DN200, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades			
		Total m	16,000	10,26	164,16
1.02.00	U	Execució de topalls de fixació amb formigó en massa mitjançant mitjans manuals			
		Total u	16,000	75,50	1.208,00
Total subcapítol 1.2.4.- Escomesa habitatges (tipus 1 i tipus 2):					3.153,99
1.2.5.- Punts de descàrrega de la xarxa					
P221K-TG43	M3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres			
		Uts. Llargada Amplada Alçada		Parcial	Subtotal
		cales detecció de serveis.	2 1,000 1,000 1,000	2,000	
		Previsió		2,000	2,000
		Total m3	2,000	99,70	199,40
P214W-HXLT	M	Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir			
		Uts. Llargada Amplada Alçada		Parcial	Subtotal
		tall paviment panot	8 1,000	8,000	
				8,000	8,000
		Total m	8,000	4,82	38,56
P214W-FEMG	M	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir			
		Uts. Llargada Amplada Alçada		Parcial	Subtotal
		tall paviment asfalt	4 3,000	12,000	
			4 1,000	4,000	
				16,000	16,000
		Total m	16,000	5,50	88,00
P2148-49L6	M	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor			
		Uts. Llargada Amplada Alçada		Parcial	Subtotal
		creuaments	2 2,000	4,000	
				4,000	4,000
		Total m	4,000	3,66	14,64
P2146-DJ4C	M2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics			
		Uts. Llargada Amplada Alçada		Parcial	Subtotal
		tram panot	2 1,000 1,000	2,000	
				2,000	2,000
		Total m2	2,000	6,18	12,36
P2146-DJ2Q	M2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics			
		Uts. Llargada Amplada Alçada		Parcial	Subtotal
		tram asfalt	2 3,000 1,000	6,000	
				6,000	6,000
		Total m2	6,000	4,30	25,80

Pressupost parcial nº 1 Projecte executiu per la renovació de la xarxa d'aigua potable del Carrer Doctor Josep ...

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import
P221B-EL75	M3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora				
		Uts. Llargada Amplada Alçada			Parcial	Subtotal
		pou escomesa 2 1,500 1,500 1,500			6,750	
					6,750	6,750
		Total m3	6,750	5,76		38,88
P221C-DYZI	M3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora				
		Uts. Llargada Amplada Alçada			Parcial	Subtotal
		rasa 2 3,000 1,000 1,000			6,000	
					6,000	6,000
		Total m3	6,000	10,36		62,16
PD781-WBS5	M	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant elèctric				
		Uts. Llargada Amplada Alçada			Parcial	Subtotal
		vàlvula descàrrega a col·lector 2 3,000			6,000	
					6,000	6,000
		Total m	6,000	34,90		209,40
P2253-547J	M3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat mixt, en tongades de 25 cm com a màxim				
		Uts. Llargada Amplada Alçada			Parcial	Subtotal
		tram rasa descàrrega 2 4,000 0,800 0,300			1,920	
					1,920	1,920
		Total m3	1,920	20,73		39,80
P2255-DPHU	M3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 98% PM				
		Uts. Llargada Amplada Alçada			Parcial	Subtotal
		tram rasa descàrrega 2 4,000 1,000 0,700			5,600	
					5,600	5,600
		Total m3	5,600	23,17		129,75
PDG5-HA2I	M	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 canalització				
		Uts. Llargada Amplada Alçada			Parcial	Subtotal
		2 4,000			8,000	
					8,000	8,000
		Total m	8,000	0,48		3,84
P933-52IO	M3	Base de formigó magre de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N, col·locat i vibrat amb pavimentadora				
		Uts. Llargada Amplada Alçada			Parcial	Subtotal
		tram panot 2 1,000 1,000 0,100			0,200	
		tram asfalt 2 3,000 1,000 0,150			0,900	
					1,100	1,100
		Total m3	1,100	89,60		98,56
P9L1-E989	M2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,2 kg/m2				
		Uts. Llargada Amplada Alçada			Parcial	Subtotal
		tram descàrrega 2 3,000 1,000			6,000	
					6,000	6,000

Pressupost parcial nº 1 Projecte executiu per la renovació de la xarxa d'aigua potable del Carrer Doctor Josep ...

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import	
Total m2			6,000		0,65	3,90	
P9H5-E8B4	T	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		tram xarxa distribució per asfalt	1,1	3,000	1,000	0,100	0,330
			1,1	3,000	1,000	0,100	0,330
						0,660	0,660
Total t			0,660		85,08	56,15	
P9E1-JZ2V	M2	Paviment de panot per a vorera de color de 25x25x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		panot	2	1,000	1,000	2,000	2,000
						2,000	2,000
Total m2			2,000		62,75	125,50	
P967-E9XK	M	Vorada de formigó recta, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 20x14 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 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					
Total m			4,000		32,64	130,56	
PDK2-VL6F	U	Pericó de registre de fàbrica de maó de 150x40x40 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:0,5:4, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació					
Total u			2,000		307,41	614,82	
PDK1-DXAQ	U	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta					
Total u			2,000		70,53	141,06	
PDK1-DXRE	U	Trampilló tipo Purdie per a vàlvula amb caixa de polipropilè i tapa de fundició ductil de 190x190mm, col·locat amb mitjans manuals					
Total u			2,000		65,62	131,24	
1.02.00	U	Execució de topalls de fixació amb formigó en massa mitjançant mitjans manuals					
Total u			2,000		75,50	151,00	
Total subcapítol 1.2.5.- Punts de descàrrega de la xarxa:						2.315,38	
Total subcapítol 1.2.- Obra Civil:						41.613,19	
1.3.- Gestió de residus							
P2R3-FIMW	M3	Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		terres	1,3	57,510		74,763	74,763
						74,763	74,763
Total m3			74,763		11,91	890,43	
P2R5-DT0M	M3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		canonada de PVC	1,2	340,000	0,630	0,630	161,935
		valvuleria i accessoris	1,2	2,000	0,630	0,630	0,953
						162,888	162,888

Pressupost parcial nº 1 Projecte executiu per la renovació de la xarxa d'aigua potable del Carrer Doctor Josep ...

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import	
Total m3			162,888	16,33	2.659,96		
P2R5-DT35	M3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		panot, asfalt, vorera i formigó (paviments)	1,2	340,000	0,900	0,200	73,440
			1,2	16,000	1,000	0,200	3,840
			1,2	3,000	4,000	0,200	2,880
						80,160	80,160
Total m3			80,160	23,18	1.858,11		
P2RA-EU7K	M3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus					
Total m3			74,763	9,30	695,30		
P2RA-EU7F	M3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		162,88				162,880	
		80,16				80,160	
						243,040	243,040
Total m3			243,040	23,00	5.589,92		
Total subcapítol 1.3.- Gestió de residus:						11.693,72	
1.4.- Ajudes de paleta a les instal·lacions, serveis afectats i imprevistos d'obra							
1.11.1	U	Partida alçada a justificar en concepte d'ajudes de paleta a les instal·lacions					
Total u			1,000	450,00	450,00		
1.11.3	U	Partida alçada a justificar d'imprevistos d'obra i instal·lacions.					
Total u			1,000	1.500,00	1.500,00		
1.09.01	U	Partida alçada a justificar per al transport i lloguer de maquinaria necessaria per a l'execució de l'asfaltat dels trams d'asfalt en calent					
Total u			1,000	900,00	900,00		
1.04.01	U	Partida alçada a justificar d'actuació en serveis afectats existents de la urbanització, desplaçament, reparació, instal·lació de circuit provisional i reposició a la situació inicial al finalitzar l'obra. Per a l'abonament d'aquesta partida caldrà descomposar i justificar els costos derivats de l'afectació de serveis preexistents afectats, si s'escau.					
Total u			1,000	2.500,00	2.500,00		
Total subcapítol 1.4.- Ajudes de paleta a les instal·lacions, serveis afectats i imprevistos d'obra:						5.350,00	
1.5.- Seguretat i salut, control de qualitat, posta en marxa i proves							
2.05.01	Pa	Partida alçada d'abonament íntegre de seguretat i salut de l'obra, incloent elements de protecció individuals i col·lectiva, gestió i formació en obra i despeses de recurs preventiu.					
Total pa			1,000	1.112,56	1.112,56		
2.03.01	U	Jornada de proves de la nova instal·lació per garantir el correcte funcionament d'aquesta. Inclou: - Maniobres de tancament i restabliment de servei i posta en servei de la xarxa - Purga i posta en càrrega de la xarxa - Prova de pressió de la nova canonada - Prova d'estanqueïtat per canonades d'abastament d'aigua potable - Neteja i desinfecció de la xarxa d'aigua potable					
Total u			1,000	1.550,00	1.550,00		
1.05.01	U	Partida alçada d'abonament íntegre de seguretat i salut de l'obra per a accés dels usuaris als habitatges amb vehicle i peatonal, incloent elements de protecció col·lectiva.					
Total u			1,000	1.282,00	1.282,00		

Pressupost parcial nº 1 Projecte executiu per la renovació de la xarxa d'aigua potable del Carrer Doctor Josep ...					
Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
Total subcapítol 1.5.- Seguretat i salut, control de qualitat, posta en marxa i proves:					3.944,56
Total pressupost parcial nº 1 Projecte executiu per la renovació de la xarxa d'aigua potable ...					77.433,96

Pressupost d'execució material

1 Projecte executiu per la renovació de la xarxa d'aigua potable del Carrer Doctor Jo...	77.433,96
1.1.- Obra hidràulica	14.832,49
1.1.1.- Distribució hidràulica	7.372,50
1.1.2.- Connexionat amb la xarxa d'aigua potable existent (Detall 1)	655,78
1.1.3.- Connexionat amb la xarxa d'aigua potable existent (Detall 2)	942,72
1.1.4.- Escomesa habitatge (tipus 1)	4.254,12
1.1.5.- Escomesa dos habitatges (tipus 2)	1.101,45
1.1.6.- Punts de descàrrega de la xarxa	505,92
1.2.- Obra Civil	41.613,19
1.2.1.- Distribució hidràulica	34.758,51
1.2.2.- Connexionat amb la xarxa d'aigua potable existent (Detall 1)	449,14
1.2.3.- Connexionat amb la xarxa d'aigua potable existent (Detall 2)	936,17
1.2.4.- Escomesa habitatges (tipus 1 i tipus 2)	3.153,99
1.2.5.- Punts de descàrrega de la xarxa	2.315,38
1.3.- Gestió de residus	11.693,72
1.4.- Ajudes de paleta a les instal·lacions, serveis afectats i imprevistos d'obra	5.350,00
1.5.- Seguretat i salut, control de qualitat, posta en marxa i proves	3.944,56
Total:	77.433,96

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de SETANTA-SET MIL QUATRE-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS.

7.2. Full resum

Resum de pressupost

Capítol	Import (€)
1 Projecte executiu per la renovació de la xarxa d'aigua potable del Carrer Doc...	
1.1 Obra hidràulica	
1.1.1 Distribució hidràulica	7.372,50
1.1.2 Connexionat amb la xarxa d'aigua potable existent (Detall 1)	655,78
1.1.3 Connexionat amb la xarxa d'aigua potable existent (Detall 2)	942,72
1.1.4 Escomesa habitatge (tipus 1)	4.254,12
1.1.5 Escomesa dos habitatges (tipus 2)	1.101,45
1.1.6 Punts de descàrrega de la xarxa	505,92
Total 1.1 Obra hidràulica	14.832,49
1.2 Obra Civil	
1.2.1 Distribució hidràulica	34.758,51
1.2.2 Connexionat amb la xarxa d'aigua potable existent (Detall 1)	449,14
1.2.3 Connexionat amb la xarxa d'aigua potable existent (Detall 2)	936,17
1.2.4 Escomesa habitatges (tipus 1 i tipus 2)	3.153,99
1.2.5 Punts de descàrrega de la xarxa	2.315,38
Total 1.2 Obra Civil	41.613,19
1.3 Gestió de residus	11.693,72
1.4 Ajudes de paleta a les instal·lacions, serveis afectats i imprevistos d'obra	5.350,00
1.5 Seguretat i salut, control de qualitat, posta en marxa i proves	3.944,56
Total 1 Projecte executiu per la renovació de la xarxa d'aigua potable del ...	77.433,96
Pressupost d'execució de material (PEM)	77.433,96
13% de despeses generals	10.066,41
6% de benefici industrial	4.646,04
Pressupost d'execució per contracta (PEC = PEM + GG + BI)	92.146,41
21% IVA	19.350,75
Pressupost d'execució per contracta amb IVA (PEC = PEM + GG + BI + IVA)	111.497,16

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de CENT ONZE MIL QUATRE-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB SETZE CÈNTIMS.

7.3. Justificació de preus

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
1	1.01.01.01	u	Tub de PE DN40 per a instal·lació provisional per garantir el subministrament d'aigua potable als habitatges afectats durant els treballs d'execució del nou traçat. Inclou nou picatge a la xarxa de distribució d'aigua potable existent a l'inici del tram, estesa de tub per l'interior de la rasa, descoberta, preparació i connexió a les escomeses d'habitatges.	
	PFB3-W7TA	170,000 m	Tub PE 100, DN 40, PN 10 (SDR 17), en rotlle, UNE-EN 12201-2, superf., entorn urbans/dif.mob.	2,150 365,50
	PFB3-RE01	1,000 m	Material auxiliar i treballs de picatge i connexionat a ramal existent i habitatges per a instal·lació provisional	1.057,950 1.057,95
		0,000 %	Costos indirectes	1.423,450 0,000
			Total per u	1.423,45
			Són MIL QUATRE-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS per u.	
2	1.01.03.01	u	Brida d'acer DN50 per portabrides D63, col·locat	
	A01-FEPH	0,050 h	Ajudant muntador	25,400 1,27
	A0F-000R	0,050 h	Oficial 1a muntador	29,570 1,48
	BFA2-090Bc	1,000 u	Brida d'acer DN50 per portabrides D63	14,250 14,25
	A% AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,750 0,04
		0,000 %	Costos indirectes	17,040 0,000
			Total per u	17,04
			Són DISSET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS per u.	
3	1.01.03.02	u	Neteja i reparació de canonada de PVC DN63 existent i connexionat a nou tram executat.	
	A0F-000R	1,000 h	Oficial 1a muntador	29,570 29,57
	A01-FEPH	1,000 h	Ajudant muntador	25,400 25,40
	1.01.01.02.01	1,000 u	Material auxiliar	35,000 35,00
		0,000 %	Costos indirectes	89,970 0,000
			Total per u	89,97
			Són VUITANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS per u.	
4	1.01.04.01	u	Treballs descoberta, preparació, tall, neteja i connexió de nova escomesa a ramal d'habitatge existent mitjançant mitjans manuals. Inclou accessoris i material auxiliar	
			Sense descomposició	85,500 85,50
		0,000 %	Costos indirectes	85,500 0,000
			Total per u	85,50
			Són VUITANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS per u.	

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
5	1.01.04.05	u	Treballs descoberta, preparació, tall, neteja i connexió de nova escomesa a ramal d'habitatge existent mitjançant mitjans manuals. Inclou accessoris i material auxiliar	
			Sense descomposició	85,500
		0,000 %	Costos indirectes	85,500
			Total per u	85,50
			Són VUITANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS per u.	
6	1.02.00	u	Execució de topalls de fixació amb formigó en massa mitjançant mitjans manuals	
			Sense descomposició	75,500
		0,000 %	Costos indirectes	75,500
			Total per u	75,50
			Són SETANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS per u.	
7	1.04.01	u	Partida alçada a justificar d'actuació en serveis afectats existents de la urbanització, desplaçament, reparació, instal·lació de circuit provisional i reposició a la situació inicial al finalitzar l'obra. Per a l'abonament d'aquesta partida caldrà descomposar i justificar els costos derivats de l'afectació de serveis preexistents afectats, si s'escau.	
			Sense descomposició	2.500,000
		0,000 %	Costos indirectes	2.500,000
			Total per u	2.500,00
			Són DOS MIL CINC-CENTS EUROS per u.	
8	1.05.01	u	Partida alçada d'abonament íntegre de seguetat i salut de l'obra per a accés dels usuaris als habitatges amb vehicle i peatonal, incloent elements de protecció col·lectiva.	
	YCA020	20,000 u	Tapa de fusta per a protecció d'arqueta oberta.	624,00
	YSB130.	200,000 m	Tanca de vianants de ferro, de 1,10x2,50 m	658,00
		0,000 %	Costos indirectes	1.282,000
			Total per u	1.282,00
			Són MIL DOS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS per u.	
9	1.09.01	u	Partida alçada a justificar per al transport i lloguer de maquinaria necessària per a l'execució de l'asfaltat dels trams d'asfalt en calent	
			Sense descomposició	900,000
		0,000 %	Costos indirectes	900,000
			Total per u	900,00
			Són NOU-CENTS EUROS per u.	

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
10	1.11.1	u	Partida alçada a justificar en concepte d'ajudes de paleta a les instal·lacions	
			Sense descomposició	450,000
		0,000 %	Costos indirectes	450,000
			Total per u	450,00
			Són QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS per u.	
11	1.11.3	u	Partida alçada a justificar d'imprevistos d'obra i instal·lacions.	
			Sense descomposició	1.500,000
		0,000 %	Costos indirectes	1.500,000
			Total per u	1.500,00
			Són MIL CINC-CENTS EUROS per u.	
12	2.03.01	u	Jornada de proves de la nova instal·lació per garantir el correcte funcionament d'aquesta. Inclou: - Maniobres de tancament i restabliment de servei i posta en servei de la xarxa - Purga i posta en càrrega de la xarxa - Prova de pressió de la nova canonada - Prova d'estanqueïtat per canonades d'abastament d'aigua potable - Neteja i desinfecció de la xarxa d'aigua potable	
			Sense descomposició	1.550,000
		0,000 %	Costos indirectes	1.550,000
			Total per u	1.550,00
			Són MIL CINC-CENTS CINQUANTA EUROS per u.	
13	2.05.01	pa	Partida alçada d'abonament íntegre de seguretat i salut de l'obra, incloent elements de protecció individuals i col·lectiva, gestió i formació en obra i despeses de recurs preventiu.	
			Sense descomposició	1.112,560
		0,000 %	Costos indirectes	1.112,560
			Total per pa	1.112,56
			Són MIL CENT DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS per pa.	
14	ED7FAR02	u	Tall de canonada de PVC de canonades o extraccions l<=2m i DN<=250mm. Inclou càrrega de residus sobre camió o contenidor.	
	A01-FEPH	0,200 h	Ajudant muntador	25,400
	A0F-000R	0,200 h	Oficial 1a muntador	29,570
	BD7FAR02	1,000 u	Material auxiliar	20,000
		0,000 %	Costos indirectes	30,990
			Total per u	30,99
			Són TRENTA EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS per u.	

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
15	IUA026	u	Portabrida de polietilè, amb unió per fusió a topall, de 63 mm de diàmetre nominal, PN=16 atm. Col·locades a fons de rasa.	
	mt37tpb340ee	1,000 u	Portabrida de polietilè, per a unió per fusió a topall, de 63 mm de diàmetre nominal, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-3.	10,650
	mo008	0,132 h	Oficial 1ª lampista.	29,340
	mo107	0,132 h	Ajudant lampista.	25,250
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	17,850
		0,000 %	Costos indirectes	18,210
Total per u				18,21

Són DIVUIT EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS per u.

16	IUA026b	u	Portabrida de polietilè, amb unió per fusió a topall, de 63 mm de diàmetre nominal, PN=16 atm. Col·locades a fons de rasa.	
	mt37tpb340ee	1,000 u	Portabrida de polietilè, per a unió per fusió a topall, de 63 mm de diàmetre nominal, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-3.	10,650
	mo008	0,132 h	Oficial 1ª lampista.	29,340
	mo107	0,132 h	Ajudant lampista.	25,250
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	17,850
		0,000 %	Costos indirectes	18,210
Total per u				18,21

Són DIVUIT EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS per u.

17	IUA026c	u	Portabrida de polietilè, amb unió per fusió a topall, de 63 mm de diàmetre nominal, PN=16 atm. Col·locades a fons de rasa.	
	mt37tpb340ee	1,000 u	Portabrida de polietilè, per a unió per fusió a topall, de 63 mm de diàmetre nominal, PN=16 atm, segons UNE-EN 12201-3.	10,650
	mo008	0,132 h	Oficial 1ª lampista.	29,340
	mo107	0,132 h	Ajudant lampista.	25,250
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	17,850
		0,000 %	Costos indirectes	18,210
Total per u				18,21

Són DIVUIT EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS per u.

18	P2143-4RQR	m2	Arrencada de paviment de pedra natural, amb mitjans manuals, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	
	A0D-0007	0,500 h	Manobre	23,880
	A% AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	11,940
		0,000 %	Costos indirectes	12,120
Total per m2				12,12

Són DOTZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS per m2.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
19	P2146-DJ2Q	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	
	C115-00EE	0,060 h	Retroexcavadora amb martell trencador	59,000 3,54
	C13C-00LP	0,014 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	54,340 0,76
		0,000 %	Costos indirectes	4,300 0,000
Total per m2				4,30

Són QUATRE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS per m2.

20	P2146-DJ4C	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 20 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	
	C13C-00LP	0,029 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	54,340 1,58
	C115-00EE	0,078 h	Retroexcavadora amb martell trencador	59,000 4,60
		0,000 %	Costos indirectes	6,180 0,000
Total per m2				6,18

Són SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS per m2.

21	P2148-49L6	m	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	
	C13C-00LP	0,024 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	54,340 1,30
	C115-00EE	0,040 h	Retroexcavadora amb martell trencador	59,000 2,36
		0,000 %	Costos indirectes	3,660 0,000
Total per m				3,66

Són TRES EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS per m.

22	P214W-FEMG	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	
	A0E-000A	0,170 h	Manobre especialista	24,690 4,20
	C178-00GF	0,170 h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	7,280 1,24
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,200 0,06
		0,000 %	Costos indirectes	5,500 0,000
Total per m				5,50

Són CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS per m.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total	
23	P214W-HXLT	m	Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir		
	A0E-000A	0,149 h	Manobre especialista	24,690	3,68
	C178-00GF	0,149 h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	7,280	1,08
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,680	0,06
		0,000 %	Costos indirectes	4,820	0,000
Total per m					4,82
Són QUATRE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS per m.					
24	P21G2-RE01	m	Demolició de canonada de PVC DN63 soterrada fins a 120 cm de profunditat amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió		
	A0E-000A	0,150 h	Manobre especialista	24,690	3,70
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,700	0,06
		0,000 %	Costos indirectes	3,760	0,000
Total per m					3,76
Són TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS per m.					
25	P221B-EL75	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora		
	C13C-00LP	0,106 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	54,340	5,76
		0,000 %	Costos indirectes	5,760	0,000
Total per m3					5,76
Són CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS per m3.					
26	P221C-DYZI	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny no classificat, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora		
	A0D-0007	0,080 h	Manobre	23,880	1,91
	C13C-00LP	0,155 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	54,340	8,42
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,910	0,03
		0,000 %	Costos indirectes	10,360	0,000
Total per m3					10,36
Són DEU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS per m3.					
27	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres		
	A0D-0007	4,000 h	Manobre	23,880	95,52
	C13A-00FQ	0,500 h	Safata vibrant, plac.60cm	5,490	2,75
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	95,520	1,43
		0,000 %	Costos indirectes	99,700	0,000
Total per m3					99,70
Són NORANTA-NOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS per m3.					

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
28	P2253-547J	m3	Reblert de rasa o pou amb granulats de material reciclat mixt, en tongades de 25 cm com a màxim	
	A0D-0007	0,020 h	Manobre	23,880
	B036-21CI	1,705 t	Grava reciclat mixt form./ceràm. 20 a 40mm	11,250
	C138-00KR	0,013 h	Pala carregadora s/pneumàtics 8 a 14t	81,370
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,480
		0,000 %	Costos indirectes	20,730
Total per m3				20,73
Són VINT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS per m3.				
29	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 98% PM	
	A0E-000A	0,500 h	Manobre especialista	24,690
	C13A-00FQ	0,500 h	Safata vibrant, plac.60cm	5,490
	C13C-00LP	0,145 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	54,340
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	12,350
		0,000 %	Costos indirectes	23,170
Total per m3				23,17
Són VINT-I-TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS per m3.				
30	P2R3-FIMW	m3	Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km	
	C154-003N	0,278 h	Camió transp.7 t	42,850
		0,000 %	Costos indirectes	11,910
Total per m3				11,91
Són ONZE EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS per m3.				
31	P2R5-DT0M	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	
	C154-003N	0,381 h	Camió transp.7 t	42,850
		0,000 %	Costos indirectes	16,330
Total per m3				16,33
Són SETZE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS per m3.				
32	P2R5-DT35	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	
	C1R1-00CY	1,000 m3	Subministr.contenidor metàl·lic,5m3 +recollida residus inerts o no especials	23,180
		0,000 %	Costos indirectes	23,180
Total per m3				23,18
Són VINT-I-TRES EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS per m3.				

Núm.	Codi	U	Descripció	Total	
33	P2RA-EU7F	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus		
	B2RA-28US	1,000 t	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008,,residus barrej. inerts,1t/m3,LER 17 01 07	23,000	23,00
		0,000 %	Costos indirectes	23,000	0,000
Total per m3					23,00
Són VINT-I-TRES EUROS per m3.					
34	P2RA-EU7K	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus		
	B2RA-28V5	1,000 m3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008,,residus terra inerts,1,6t/m3,LER 17 05 04	9,300	9,30
		0,000 %	Costos indirectes	9,300	0,000
Total per m3					9,30
Són NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS per m3.					
35	P933-52IO	m3	Base de formigó magre de 15 MPa de resistència a compressió, consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm i amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment 32,5 N, col·locat i vibrat amb pavimentadora		
	A0D-0007	0,105 h	Manobre	23,880	2,51
	A0F-000S	0,040 h	Oficial 1a d'obra pública	28,610	1,14
	B066-32NF	1,050 m3	Form.magre 15MPa,c.plàstica,granul.màx.= 40mm, 150kg/m3 cim.32,5N	78,680	82,61
	C175-00G6	0,040 h	Estenedora p/paviment formigó	82,240	3,29
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,650	0,05
		0,000 %	Costos indirectes	89,600	0,000
Total per m3					89,60
Són VUITANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS per m3.					

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
36	P967-E9XK	m	Vorada de formigó recta, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A1 20x14 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 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	
	A0D-0007	0,470 h	Manobre	23,880
	A0F-000S	0,230 h	Oficial 1a d'obra pública	28,610
	B069-2A9P	0,094 m3	Form.no estructural	79,400
			HNE-15/P/40	
	B07L-1PYA	0,002 t	Mort.ram paleta M5,granel,(G)	44,530
			UNE-EN 998-2	
	B962-0GQZ	1,050 m	Vorada form.recta, DC,A1 (20x14cm),B,H,S(R-3,5MPa)	6,690
	A% AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	17,800
		0,000 %	Costos indirectes	32,640
			Total per m	32,64
			Són TRENTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS per m.	
37	P9BA-DN3X	m2	Paviment de pedra gres serrada i sense polir, preu alt, de 40 mm de gruix amb aresta viva a les quatre vores 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter ciment 1:8	
	A0D-0007	0,300 h	Manobre	23,880
	A0F-000T	0,500 h	Oficial 1a paleta	31,200
	B07F-0LT8	0,030 m3	Mortier ciment	83,380
			pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,200kg/m3	
			ciment,1:8,2,5N/mm2,elab.a obra	
	B0G2-0FBQ	1,050 m2	Pedra gres serrada preu alt,g=40mm aresta viva 4cant.	52,850
	A% AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	22,760
		0,000 %	Costos indirectes	81,090
			Total per m2	81,09
			Són VUITANTA-U EUROS AMB NOU CÈNTIMS per m2.	
38	P9E1-JZ2V	m2	Paviment de panot per a vorera de color de 25x25x2,5 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de color amb ciment blanc de ram de paleta, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	
	A0D-0007	0,675 h	Manobre	23,880
	A0F-000S	0,939 h	Oficial 1a d'obra pública	28,610
	B011-05ME	0,001 m3	Aigua	2,040
	B055-065W	0,003 t	Ciment blanc ram paleta BL 22,5X, & sacs	217,950
	B083-06UD	0,255 kg	Colorant en pols p/form.	3,710
	B07F-0LT6	0,032 m3	Mortier mixt ciment	180,640
			pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3	
			ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a obra,	
	B9E2-0HOF	1,020 m2	Panot color 25x25x2,5cm,cl.1a,preu alt	11,520
	A% AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	42,980

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
		0,000 %	Costos indirectes	62,750
				0,000
			Total per m2	62,75
			Són SEIXANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS per m2.	
39	P9H5-E8B4	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	
	A0D-0007	0,086 h	Manobre	23,880
	A0F-000S	0,019 h	Oficial 1a d'obra pública	28,610
	B9H1-0HTA	1,000 t	Mesc.bit.AC 11 surf B 50/70D,granul.granític	80,230
				80,23
	C131-005G	0,012 h	Corró vibratori	76,840
			autopropulsat,12 a 14t	
	C173-005K	0,012 h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	68,640
				0,82
	C175-00G4	0,010 h	Estenedora p/paviment mescla bitum.	47,830
				0,48
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,590
				0,04
		0,000 %	Costos indirectes	85,080
				0,000
			Total per t	85,08
			Són VUITANTA-CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS per t.	
40	P9L1-E989	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1,2 kg/m2	
	A0E-000A	0,004 h	Manobre especialista	24,690
	B057-06II	1,200 kg	Emul.bitum.catiònica p/reg imp.C60BF4 IMP,fluid.>3%	0,360
				0,43
	C170-0036	0,004 h	Camió cisterna p/reg asf.	30,500
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,100
				0,00
		0,000 %	Costos indirectes	0,650
				0,000
			Total per m2	0,65
			Són SEIXANTA-CINC CÈNTIMS per m2.	
41	PBA3-DXN0	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 20 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització	
	A0D-0007	0,006 h	Manobre	23,880
	A0F-000B	0,012 h	Oficial 1a	31,200
	BBA0-0SD5	0,102 kg	Microesferes vidre	2,040
			p/retrorref.sec+humit.+pluja	
	BBA1-2XWQ	0,163 kg	Pintura acrílica color blanc, p/marques vials	2,940
				0,48
	C1B0-006C	0,006 h	Màquina p/pintar banda vial,autopropulsada	40,470
				0,24
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,510
				0,01
		0,000 %	Costos indirectes	1,450
				0,000
			Total per m	1,45
			Són U EURO AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS per m.	

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
42	PD781-WBS5	m	Claveguera amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular $\geq 2\text{kN/m}^2$), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub, amb picó vibrant elèctric	
	A0D-0007	0,160 h	Manobre	23,880
	A0E-000A	0,130 h	Manobre especialista	24,690
	A0F-000S	0,080 h	Oficial 1a d'obra pública	28,610
	B03L-05N5	0,653 t	Sorra 0 a 3,5 mm	20,570
	BD7F-10IU	1,050 m	Tub PVC-U paret sòlida,sanej.soterrat s/press.,DN200,SN 2,UNE-EN 1401-1,p/unió elàst.	8,290
	C13A-W61K	0,130 h	Picó vibrant elèctric,plac.30x30cm	4,140
	C13C-00LP	0,051 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	54,340
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	9,320
		0,000 %	Costos indirectes	34,900
Total per m				34,90
Són TRENTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS per m.				
43	PDG5-HA2I	m	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 canalització	
	A01-FEPH	0,010 h	Ajudant muntador	25,400
	BDG0-1C2A	1,020 m	Banda cont.seny. a=30cm, PP	0,230
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,250
		0,000 %	Costos indirectes	0,480
Total per m				0,48
Són QUARANTA-VUIT CÈNTIMS per m.				
44	PDK1-DXAQ	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta	
	A0D-0007	0,350 h	Manobre	23,880
	A0F-000T	0,350 h	Oficial 1a paleta	31,200
	B07L-1PY6	0,003 t	Morter per a ram de paleta M5,en sacs,(G) UNE-EN 998-2	42,230
	BDK5-1KH1	1,000 u	Bastiment quadr.,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 400x400mm,C250	50,830
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	19,280
		0,000 %	Costos indirectes	70,530
Total per u				70,53
Són SETANTA EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS per u.				

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
45	PDK1-DXRE	u	Trampilló tipo Purdie per a vàlvula amb caixa de polipropilè i tapa de fundició ductil de 190x190mm, col·locat amb mitjans manuals	
	A0D-0007	0,350 h	Manobre	23,880
	A0F-000S	0,350 h	Oficial 1a d'obra pública	28,610
	BDK1-OMRE	1,000 u	Trampilló tipo Purdie per a vàlvula amb caixa de polipropilè i tapa de fundició ductil de 190x190mm	46,800
	B07L-1PY6	0,004 t	Morter per a ram de paleta M5, en sacs, (G) UNE-EN 998-2	42,230
	A% AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,370
		0,000 %	Costos indirectes	65,620
Total per u				65,62

Són SEIXANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS per u.

46	PDK2-VL6F	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 150x40x40 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter mixt amb una proporció en volum 1:0,5:4, sobre solera formigó de 20 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	
	A0D-0007	3,000 h	Manobre	23,880
	A0F-000T	6,000 h	Oficial 1a paleta	31,200
	B011-05ME	0,004 m3	Aigua	2,040
	B055-067M	0,008 t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, en sacs	116,110
	B069-2A90	0,237 m3	Form.no estructural HNE-15/P/20	80,940
	B07F-0LSZ	0,049 m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L, calç, sorra, 380kg/m3 ciment, 1:0,5:4, 10N/mm2, elab.a obra	146,160
	B0F1A-0760	58,036 u	Maó calat R25, 290x140x100mm, p/revestir, categoria I, HD, UNE-EN 771-1	0,300
	A% AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	258,840
		0,000 %	Costos indirectes	307,410
Total per u				307,41

Són TRES-CENTS SET EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
47	PF33-RE01	u	Derivació de fosa de 50 mm de diàmetre nominal, amb dues unions embridades amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 50 mm de diàmetre nominal i col·locada al fons de la rasa	
	A01-FEPH	1,700 h	Ajudant muntador	25,400
	A0F-000R	1,700 h	Oficial la muntador	29,570
	BF33-05BA	1,000 u	Derivació fosa,DN=50mm embridat.p/aigua+contrabrida estanquitat,ramal90° embridat DN=50mm	51,300
	A% AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	93,450
		0,000 %	Costos indirectes	146,150
Total per u				146,15
Són CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS per u.				
48	PFA3-RE01	u	Portabrida de PVC, amb unió encolada, de 63 mm de diàmetre nominal, PN=16 atm. Col·locades a fons de rasa.	
	A01-FEPH	0,132 h	Ajudant muntador	25,400
	A0F-000R	0,132 h	Oficial la muntador	29,570
	BFA2-090Bb	1,000 u	Portabrida de PVC, per a unió encolada, de 63 mm de diàmetre nominal, PN=16 atm.	10,650
	A% AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,250
		0,000 %	Costos indirectes	18,010
Total per u				18,01
Són DIVUIT EUROS AMB U CÈNTIM per u.				
49	PFB0-10A6W	u	Colze per a un canvi de direcció de 90°, de polipropilè, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16, amb 2 unions mecàniques per compressió mitjançant femella i col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat	
	BFB0-WQMK	1,000 u	Colze 90°,PP,DN 32,PN 16,2xcompress.F	6,440
	A01-FEPH	0,156 h	Ajudant muntador	25,400
	A0F-000R	0,156 h	Oficial la muntador	29,570
	A% AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,570
		0,000 %	Costos indirectes	15,140
Total per u				15,14
Són QUINZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS per u.				

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
50	PFB0-10A7E	u	Colze per a un canvi de direcció de 90°, de polipropilè, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 16, amb 2 unions mecàniques per compressió mitjançant femella i col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat	
	-Z105	1,000 u	,entorn urba s/dif.mob.	0,000
	BFB0-WQN9	1,000 u	Colze 90°,PP,DN 40,PN 16,2xcompress.F	9,120
	A01-FEPH	0,167 h	Ajudant muntador	25,400
	A0F-000R	0,167 h	Oficial 1a muntador	29,570
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	9,180
		0,000 %	Costos indirectes	18,440
Total per u				18,44

Són DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS per u.

51	PFB0-10A8C	u	Colze per a un canvi de direcció de 45°, de polipropilè, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16, amb 2 unions mecàniques per compressió mitjançant femella i col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat	
	-Z105	1,000 u	,entorn urba s/dif.mob.	0,000
	BFB0-WQP4	1,000 u	Colze 45°,PP,DN 63,PN 16,2xcompress.F	16,500
	A01-FEPH	0,208 h	Ajudant muntador	25,400
	A0F-000R	0,208 h	Oficial 1a muntador	29,570
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	11,430
		0,000 %	Costos indirectes	28,100
Total per u				28,10

Són VINT-I-VUIT EUROS AMB DEU CÈNTIMS per u.

52	PFB2-RE01	u	Derivació a 90° reduïda de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 32 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada al fons de la rasa,, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	
	BFB2-RE01	1,000 u	Derivació 90° reduïda PE 100-32-63,PN 16,s/UNE-EN 12201-3,p/unió elecsold.	62,420
	A01-FEPH	0,486 h	Ajudant muntador	25,400
	A0F-000R	0,486 h	Oficial 1a muntador	29,570
	C13C-00LP	0,486 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	54,340
	C20P-WLSF	0,486 h	Equip p/sold.electrofusió canonades PE DN 20 a 630,func.manual,control sold.automàt.,230V,3,6kW,IP54	4,320
	CZ15-00E4	0,486 h	Grup electrògen de 20 a 30kVA	9,750
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	26,710
		0,000 %	Costos indirectes	122,780
Total per u				122,78

Són CENT VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
53	PFB2-RE02	u	Derivació a 90° reduïda de polietilè PE 100 amb ramal a 90° DN 40 per a una unió electrosoldada, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió electrosoldada, electrosoldadura i col·locada al fons de la rasa,, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	
	BFB2-RE02	1,000 u	Derivació 90° reduïda PE 100-40-63,PN 16,s/UNE-EN 12201-3,p/unió elecsold.	62,420
	A01-FEPH	0,486 h	Ajudant muntador	25,400
	A0F-000R	0,486 h	Oficial la muntador	29,570
	C13C-00LP	0,486 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	54,340
	C20P-WLSF	0,486 h	Equip p/sold.electrofusió canonades PE DN 20 a 630,func.manual,control sold.automàt.,230V,3,6kW,IP54	4,320
	CZ15-00E4	0,486 h	Grup electrògen de 20 a 30kVA	9,750
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	26,710
		0,000 %	Costos indirectes	122,780
Total per u				122,78

Són CENT VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS per u.

54	PFB2-WV2X	u	Derivació a 90° de polietilè PE 100 de fabricació injectada amb ramal a 90° DN 63 per a una unió soldadura a topall, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-3, per a una unió soldadura a topall, soldadura a topall i col·locada superficialment,, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat	
	-Z105	1,000 u	,entorn urba s/dif.mob.	0,000
	BFB2-WQI9	1,000 u	Derivació 90° PE 100-63-63,PN 16,s/UNE-EN 12201-3,p/unió sold.topall	9,580
	A01-FEPH	0,625 h	Ajudant muntador	25,400
	A0F-000R	0,625 h	Oficial la muntador	29,570
	C20P-WLSE	0,625 h	Equip p/sold.topall canonades PE DN 90 a 315,func.hidràulic,control sold.automàt.,230V,6kW,IP54	3,570
	CZ15-00E4	0,625 h	Grup electrògen de 20 a 30kVA	9,750
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	34,360
		0,000 %	Costos indirectes	52,780
Total per u				52,78

Són CINQUANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
55	PFB3-W7N5	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà	
	BFB3-099A	1,020 m	Tub PE 100,DN 63,PN 16 (SDR 11),barres 6m,UNE-EN 12201-2	4,460
	BFWF-W63I	0,300 u	Accessori p/tubs PEAD DN=63mm, plàst.,16bar,p/electrosold.	10,380
	BFYH-W65D	1,000 u	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=63mm,16bar,electrosold.	0,160
	A01-FEPH	0,086 h	Ajudant muntador	25,400
	A0F-000R	0,086 h	Oficial 1a muntador	29,570
	C20P-WLSF	0,086 h	Equip p/sold.electrofusió canonades PE DN 20 a 630,func.manual,control sold.automàt.,230V,3,6kW,IP54	4,320
	A% AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,720
		0,000 %	Costos indirectes	12,980
Total per m				12,98

Són DOTZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS per m.

56	PFB3-W7QS	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres amb dificultat de mobilitat	
	BFB3-096T	1,020 m	Tub PE 100,DN 32,PN 10 (SDR 17),en rotlle,UNE-EN 12201-2	0,820
	A01-FEPH	0,014 h	Ajudant muntador	25,400
	A0F-000R	0,014 h	Oficial 1a muntador	29,570
	A% AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,770
		0,000 %	Costos indirectes	1,620
Total per m				1,62

Són U EURO AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS per m.

57	PFB3-W7QY	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres amb dificultat de mobilitat	
	-Z1PN	1,000 m	,entorn urba dif.mob.	0,000
	BFB3-W61Y	1,020 m	Tub PE 100,DN 40,PN 10 (SDR 17),en rotlle,UNE-EN 12201-2	1,340
	A01-FEPH	0,016 h	Ajudant muntador	25,400
	A0F-000R	0,016 h	Oficial 1a muntador	29,570
	A% AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,880
		0,000 %	Costos indirectes	2,260
Total per m				2,26

Són DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS per m.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
58	PFBA-YVPP	u	Maniguet d'unió, de polipropilè, diàmetre nominal DN 32, pressió nominal PN 16, amb 2 unions mecàniques per compressió mitjançant femella i col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat	
	BFBA-YTTH	1,000 u	Maniguet unió,PP,DN 32,PN 16,2xcompress.F	4,220
	A01-FEPH	0,156 h	Ajudant muntador	25,400
	A0F-000R	0,156 h	Oficial la muntador	29,570
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,570
		0,000 %	Costos indirectes	12,920
Total per u				12,92

Són DOTZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS per u.

59	PFBA-YVPX	u	Maniguet d'unió, de polipropilè, diàmetre nominal DN 40, pressió nominal PN 16, amb 2 unions mecàniques per compressió mitjançant femella i col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat	
	-Z105	1,000 u	,entorn urba s/dif.mob.	0,000
	BFBA-YTTZ	1,000 u	Maniguet unió,PP,DN 40,PN 16,2xcompress.F	6,630
	A01-FEPH	0,167 h	Ajudant muntador	25,400
	A0F-000R	0,167 h	Oficial la muntador	29,570
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	9,180
		0,000 %	Costos indirectes	15,950
Total per u				15,95

Són QUINZE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS per u.

60	PFBA-YVSH	u	Maniguet d'unió de polietilè PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), per a unió per electrosoldada i col·locat superficialment, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat	
	-Z105	1,000 u	,entorn urba s/dif.mob.	0,000
	BFBA-YTUT	1,000 u	Maniguet unió PE 100,DN 63,PN 16 (SDR 11),elecsold.	6,320
	A01-FEPH	0,486 h	Ajudant muntador	25,400
	A0F-000R	0,486 h	Oficial la muntador	29,570
	C20P-WLSF	0,486 h	Equip p/sold.electrofusió canonades PE DN 20 a 630,func.manual,control sold.automàt.,230V,3,6kW,IP54	4,320
	CZ15-00E4	0,486 h	Grup electrògen de 20 a 30kVA	9,750
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	26,710
		0,000 %	Costos indirectes	40,270
Total per u				40,27

Són QUARANTA EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
61	PG2N-EUGD.	m	Subministrament de tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, DN200, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	
	A01-FEPD	0,020 h	Ajudant electricista	28,030
	A0F-000E	0,042 h	Oficial 1a electricista	32,680
	BG22TK10	1,000 m	Tub corbale corrugat PE,doble capa,DN=200mm,28J,450N,p/cana l.soterrada	8,300
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,930
		0,000 %	Costos indirectes	10,260
Total per m				10,26

Són DEU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS per m.

62	PN12-DPRI	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, muntada en pericó de canalització soterrada	
	A0F-000R	0,540 h	Oficial 1a muntador	29,570
	BN12-0XFY	1,000 u	Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=50mm,PN=16bar,EN-GJS- 500-7,volant de fosa	69,510
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	15,970
		0,000 %	Costos indirectes	85,720
Total per u				85,72

Són VUITANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS per u.

63	PN38-RE01	u	Vàlvula de bola manual unió tub-tub, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1, de 25 bar de PN i preu alt, soterrat	
	A01-FEPH	0,300 h	Ajudant muntador	25,400
	A0F-000R	0,300 h	Oficial 1a muntador	29,570
	BN38-RE01	1,000 u	Vàlvula bola manual+tub-tub,2peces,pas tot.,llautó,DN=1",preu altPN=25bar	67,680
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	16,490
		0,000 %	Costos indirectes	84,420
Total per u				84,42

Són VUITANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
64	PN38-RE02	u	Vàlvula de bola manual unió tub-tub, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1" 1/4, de 25 bar de PN i preu alt, soterrat		
	A01-FEPH	0,300 h	Ajudant muntador	25,400	7,62
	A0F-000R	0,300 h	Oficial 1a muntador	29,570	8,87
	BN38-RE02	1,000 u	Vàlvula bola manual+tub-tub, 2 peces, pas tot., llautó, DN=1" 1/4, preu alt PN=25bar	98,700	98,70
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	16,490	0,25
		0,000 %	Costos indirectes	115,440	0,000
Total per u					115,44

Són CENT QUINZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS per u.

8. Plànols

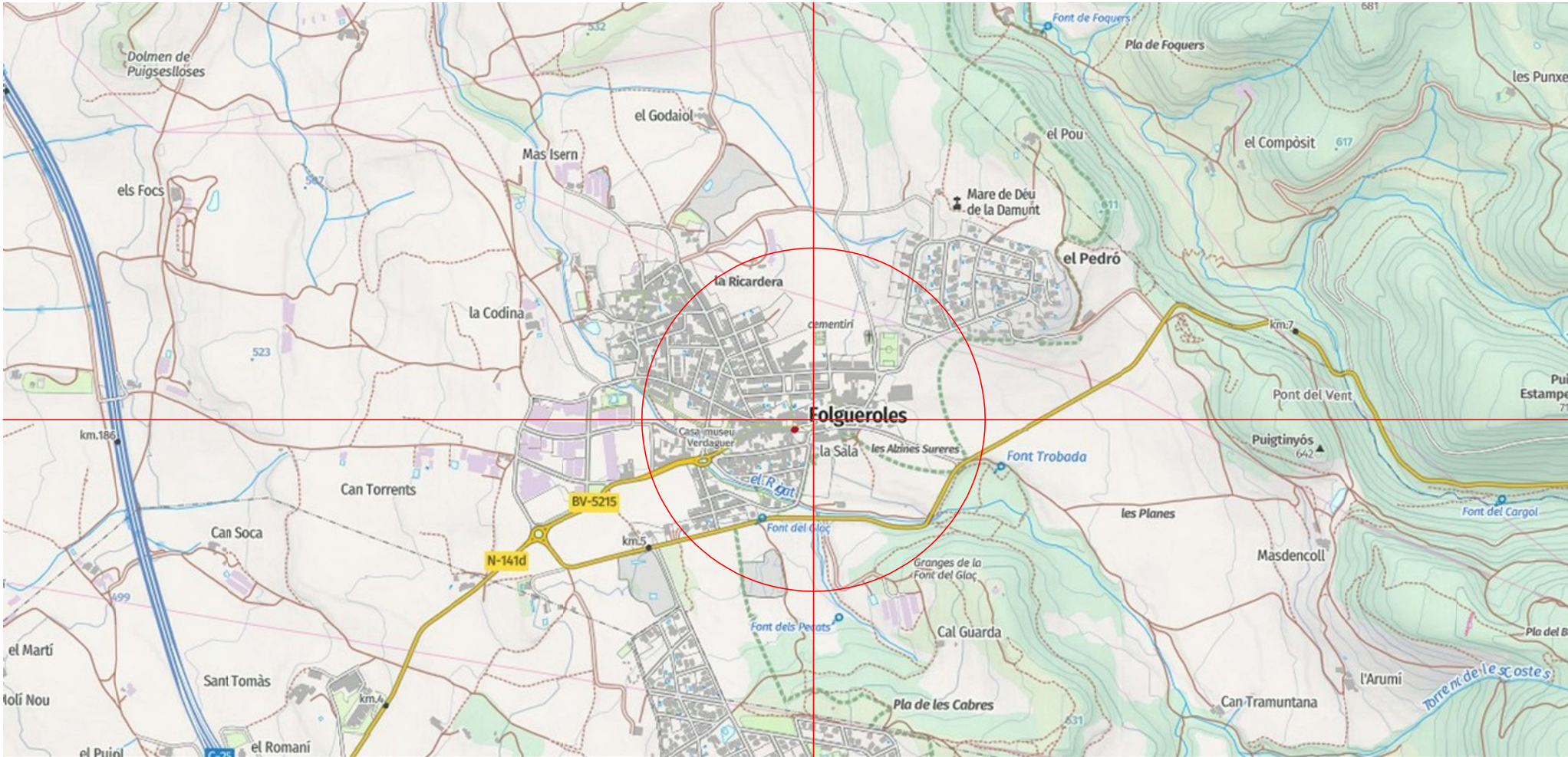
Ajuntament de Folgueroles

Projecte executiu per la renovació de la xarxa d'aigua potable del carrer Doctor Josep Maria Madrenas de Folgueroles

carrer Doctor Josep Maria Madrenas
08519 Folgueroles (Barcelona)

Plànols

2025/01



Situació
e 1/15.000
Coordenades: X-443438 Y-4643063



Emplaçament
e 1/2.000

Projecte executiu per la renovació de la xarxa d'aigua potable del carrer Dr.
Josep Maria Madrenas de Folgueroles

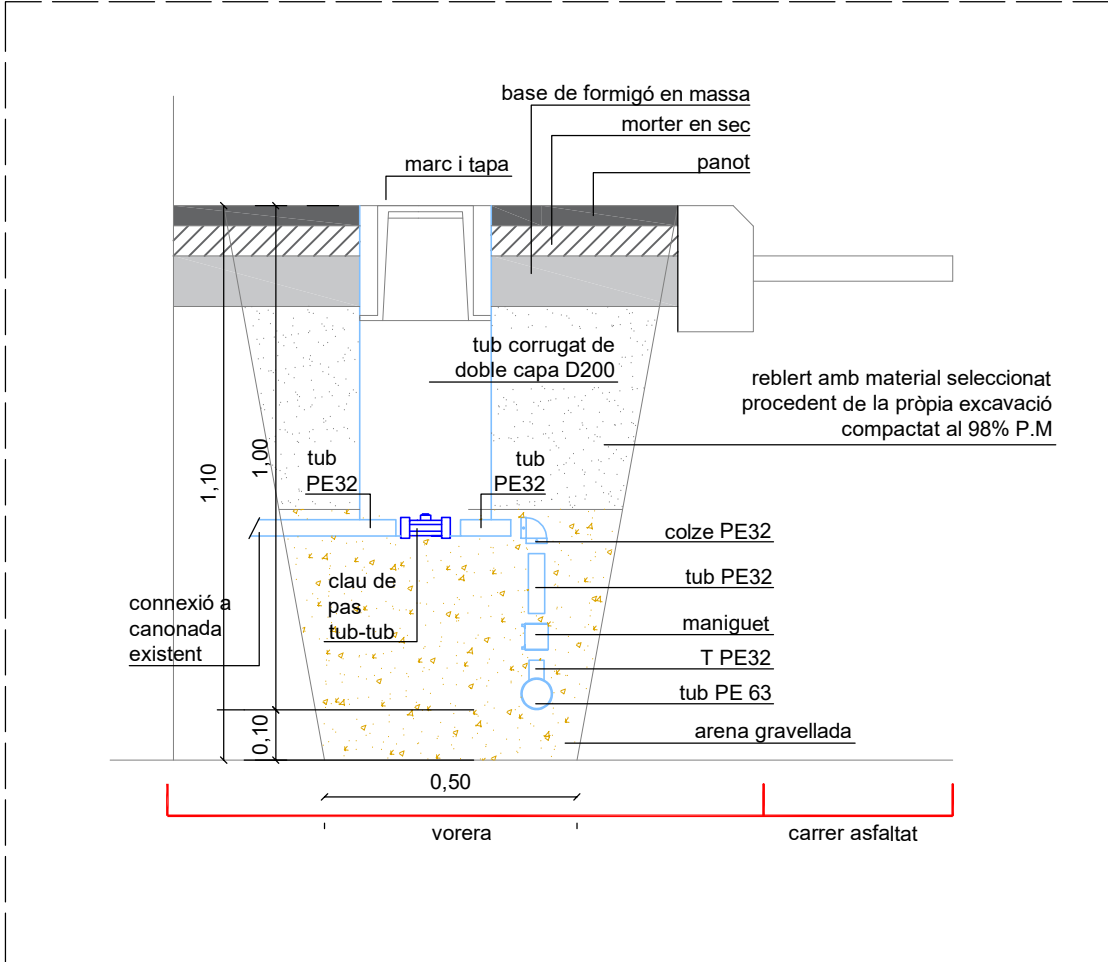
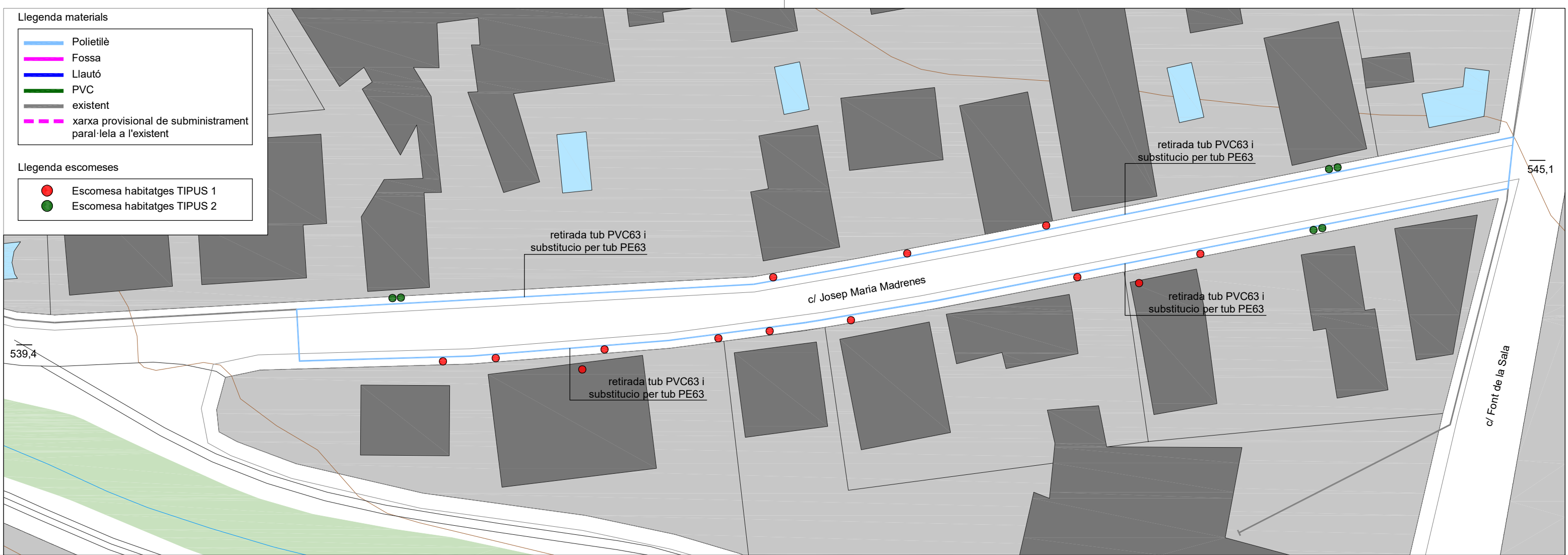
plànol
Situació i emplaçament

titular
Ajuntament de Folgueroles
situació
c/ Josep Maria Madrenas. Folgueroles 08519 (Barcelona)

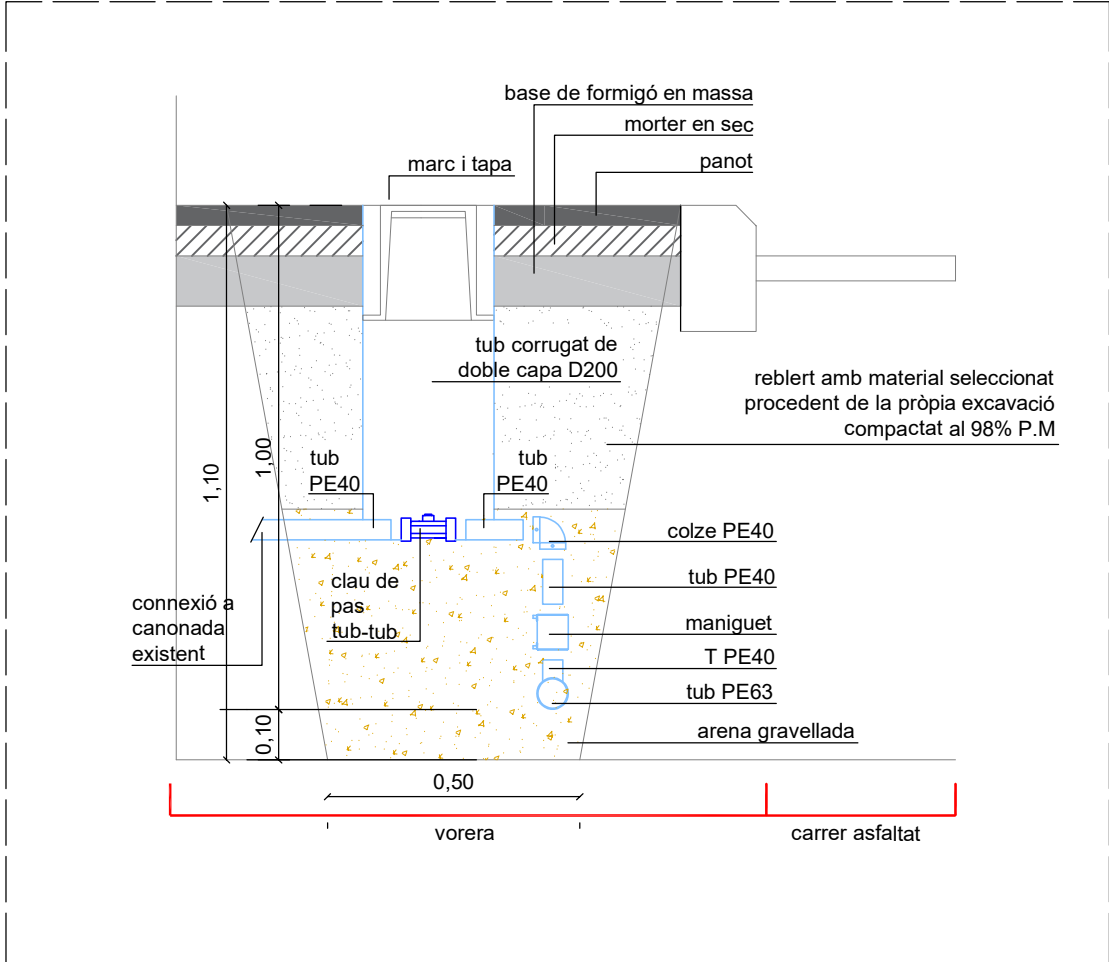
Aleix Rifa Beltran enginyer industrial col. nº 15431 c-Miramarges, 7 · 08500 Vic
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
gener de 2025
escales
faigua_exec.dwg
plànol nº

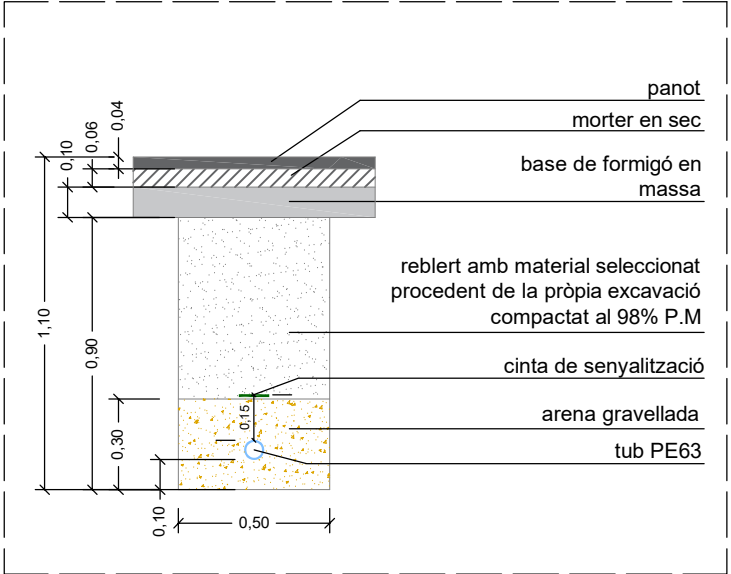
A3: - A1: - 0 -



Escomesa habitatges TIPUS 1
e 1/15



Escomesa habitatges TIPUS 2
e 1/15

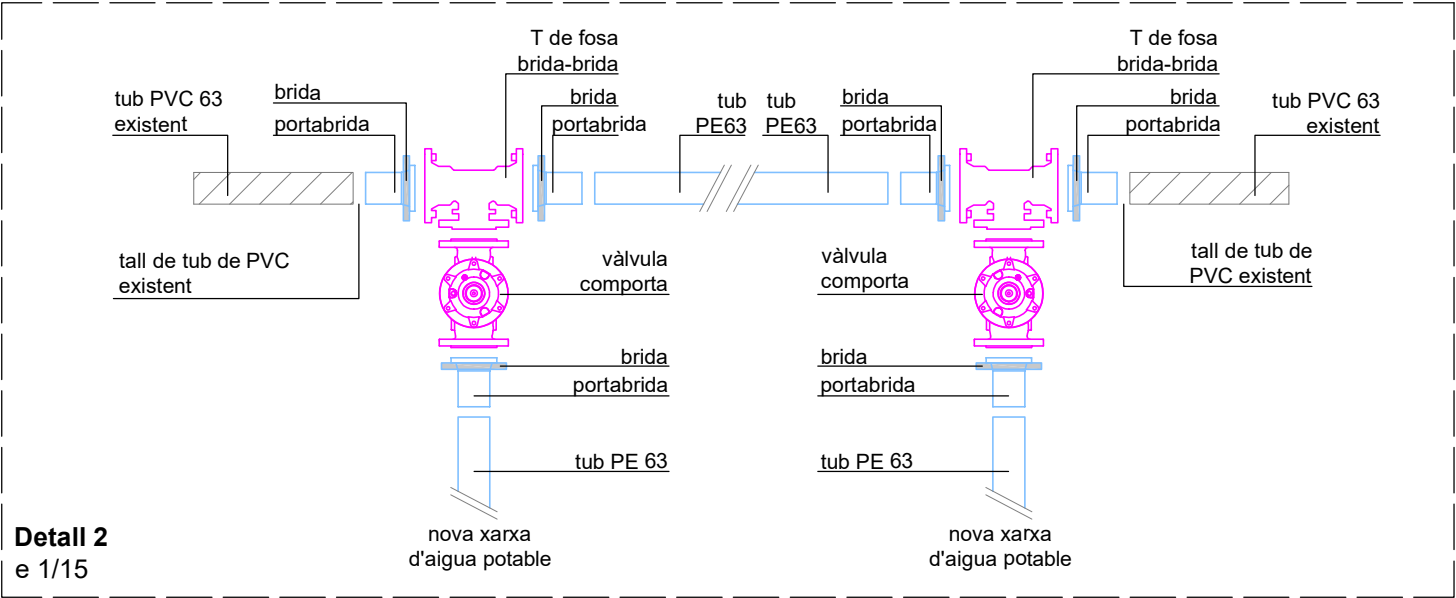
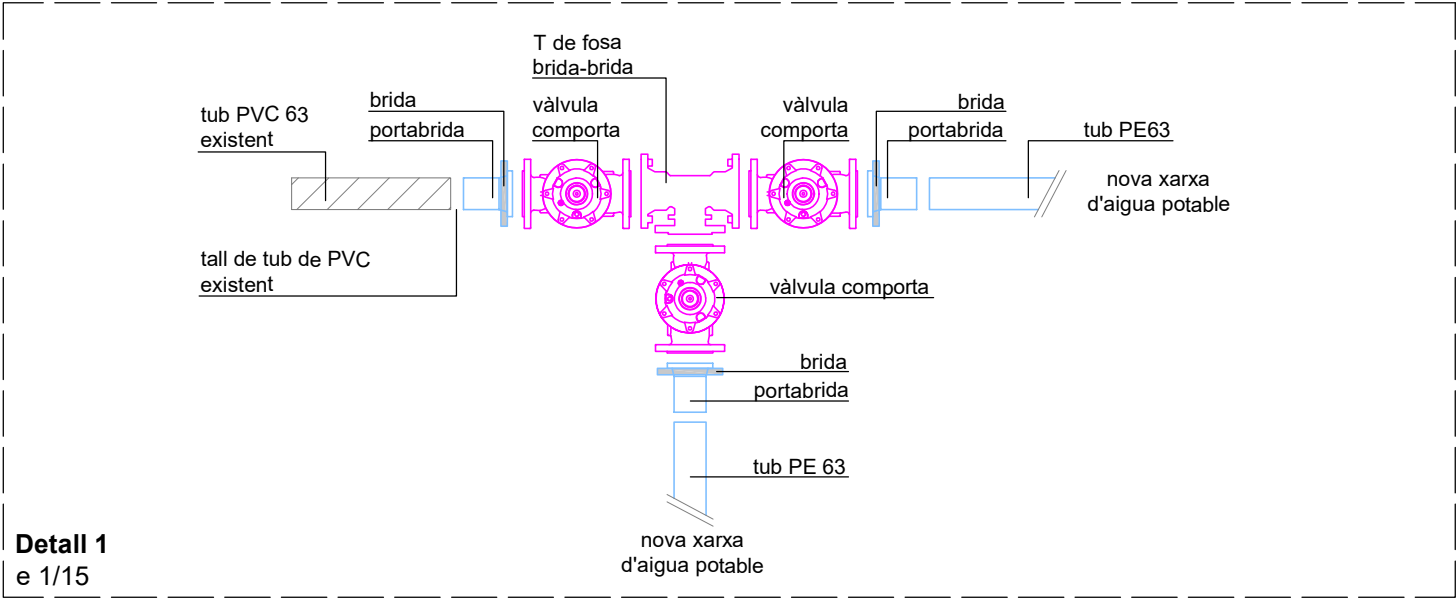
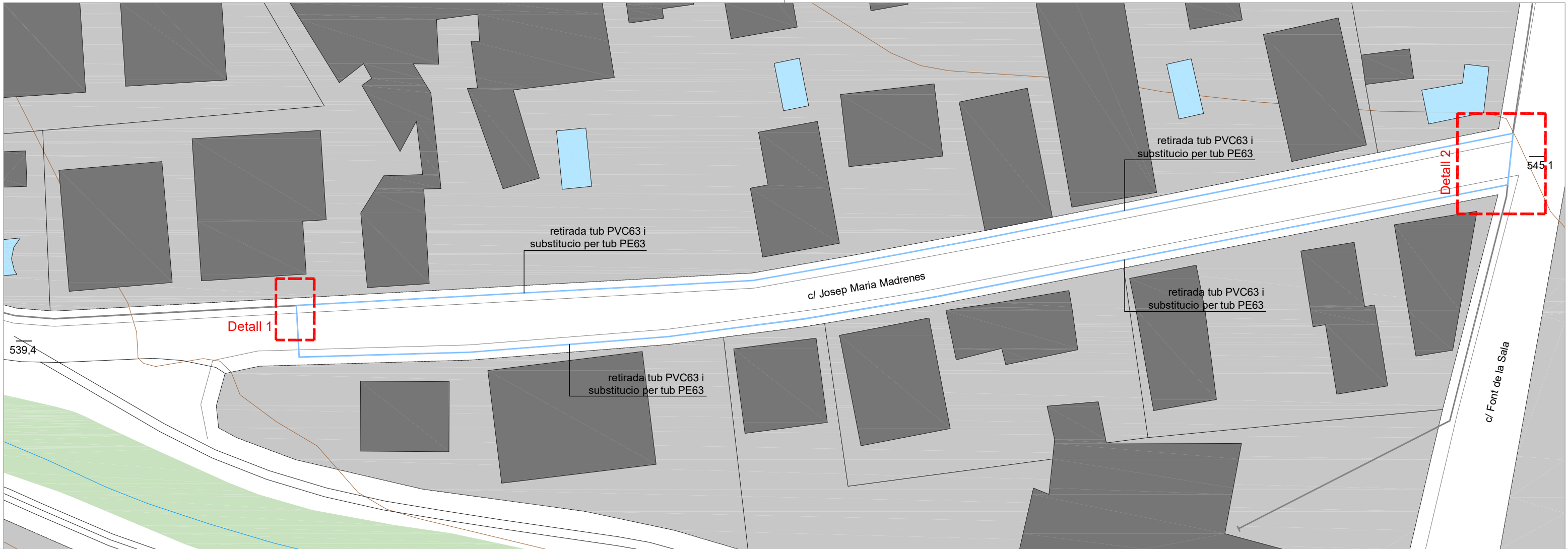


Rasa tipus
e 1/25

NOTA: els elements marcats en gris son existents

Projecte executiu per la renovació de la xarxa d'aigua potable del carrer Dr. Josep Maria Madrenas de Folgueroles

plànol	Actuacions a realitzar. Escomesa habitatges
titular	Ajuntament de Folgueroles
situació	c/ Josep Maria Madrenas. Folgueroles 08519 (Barcelona)
Alex Rifa Beltran	enginyer industrial col. n° 15431 c-Miramargers, 7 · 08500 Vic T. 600 39 18 46 · alex@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com
data	gener de 2025
escales	faigua_exec.dwg plànol n°



Llegenda materials

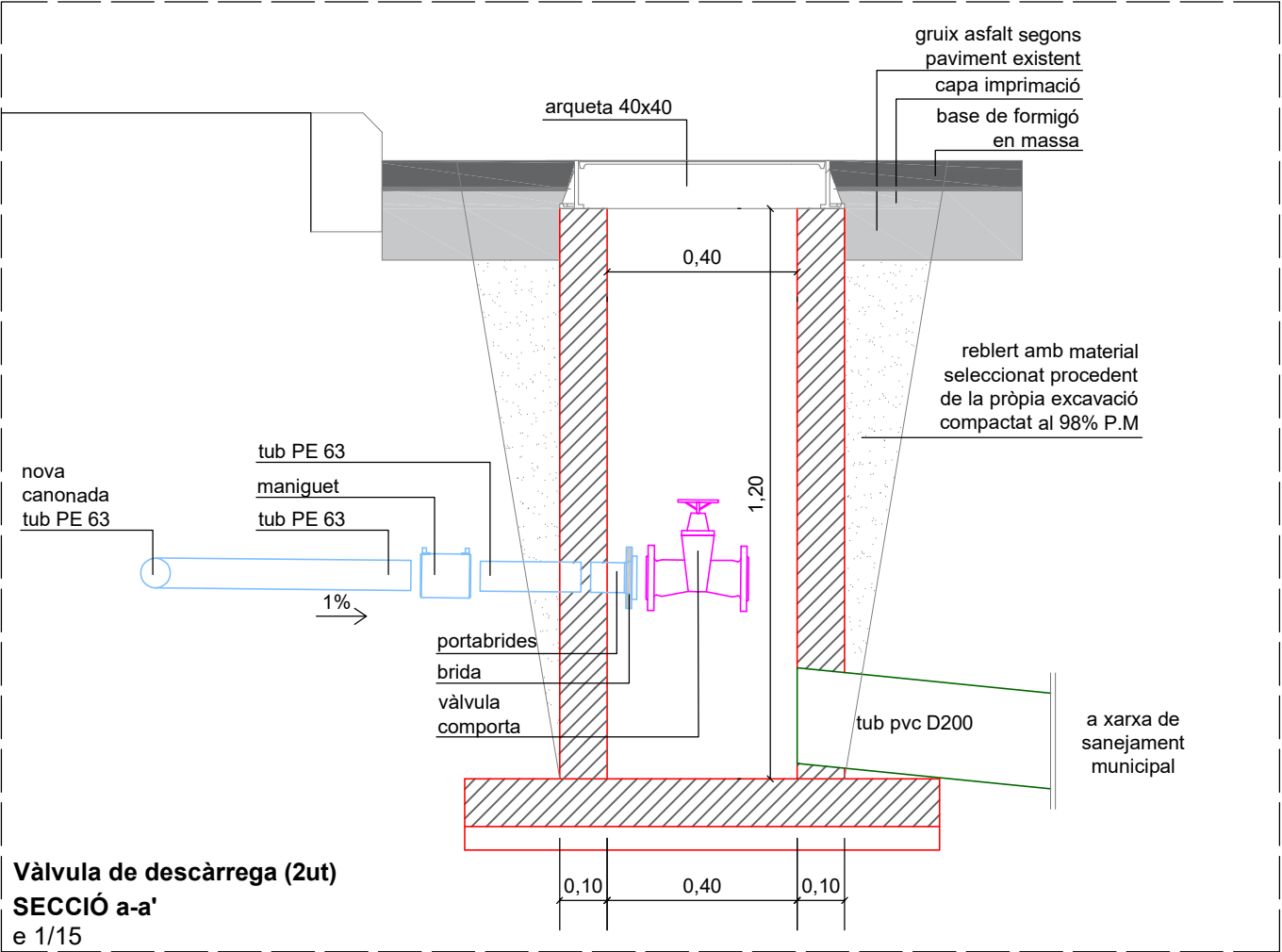
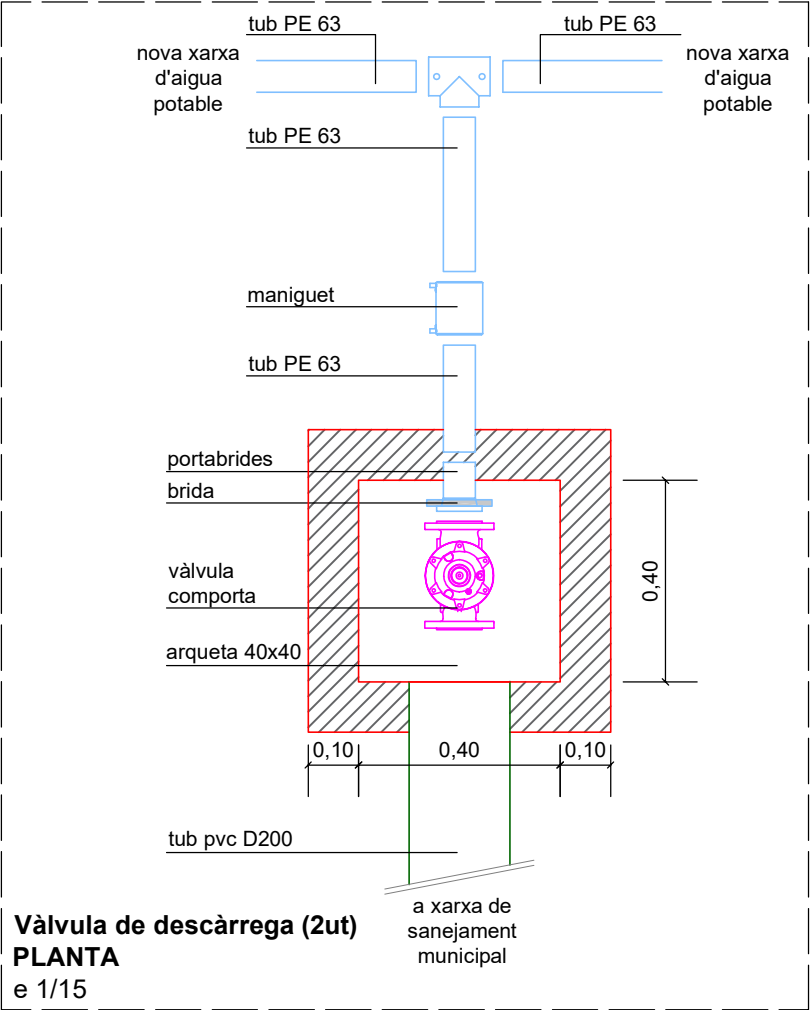
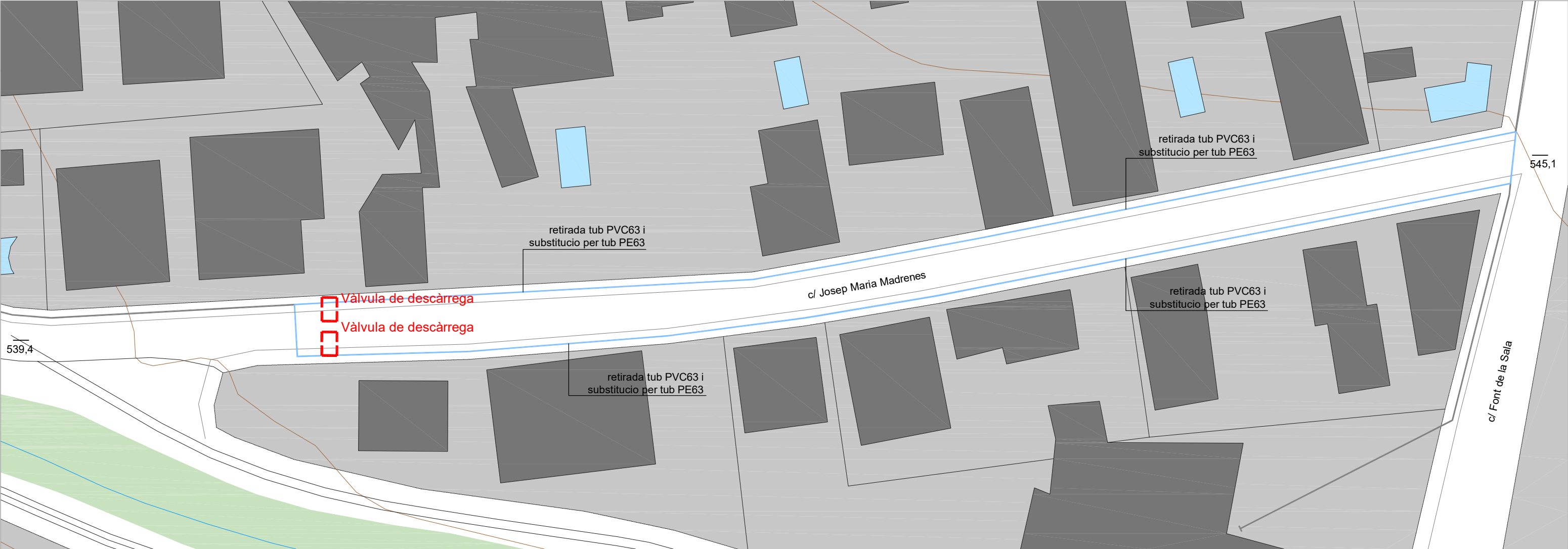
	Polietilè
	Fossa
	Llautó
	PVC
	existent
	xarxa provisional de subministrament paral·lela a l'existent

Projecte executiu per la renovació de la xarxa d'aigua potable del carrer Dr. Josep Maria Madrenas de Folgueroles

plànol	Actuacions a realitzar
titular	Ajuntament de Folgueroles
situació	c/ Josep Maria Madrenas. Folgueroles 08519 (Barcelona)
data	Aleix Rifa Beltran enginyer industrial col. n° 15431 c-Miramargés, 7 · 08500 Vic T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com
gener de 2025	arxiu faigua_exec.dwg
escales	plànol n°

NOTA: els elements marcats en gris son existents

A3: 1/500 A1: 1/250 0



Llegenda materials

	Polietilè
	Fossa
	Llautó
	PVC
	existent
	xarxa provisional de subministrament paral·lela a l'existent

NOTA: els elements marcats en gris son existents

Projecte executiu per la renovació de la xarxa d'aigua potable del carrer Dr. Josep Maria Madrenas de Folgueroles

plànol

Actuacions a realitzar. Vàlvula de descàrrega

titular

Ajuntament de Folgueroles

situació

c/ Josep Maria Madrenas. Folgueroles 08519 (Barcelona)

Aleix Rifa Beltran enginyer industrial col. n° 15431 c-Miramarges, 7 · 08500 Vic T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data

gener de 2025

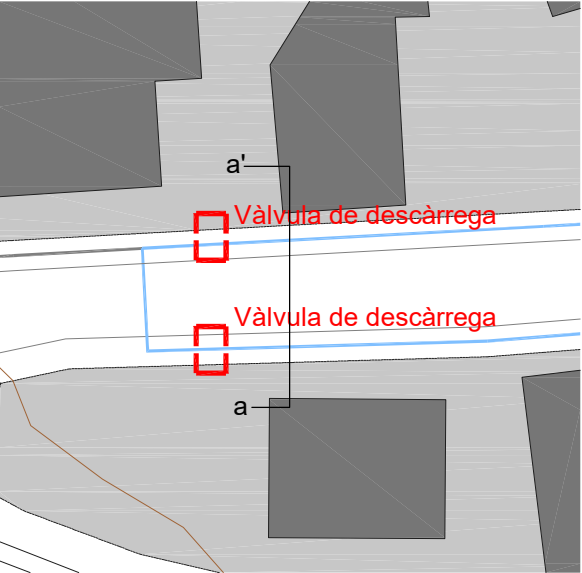
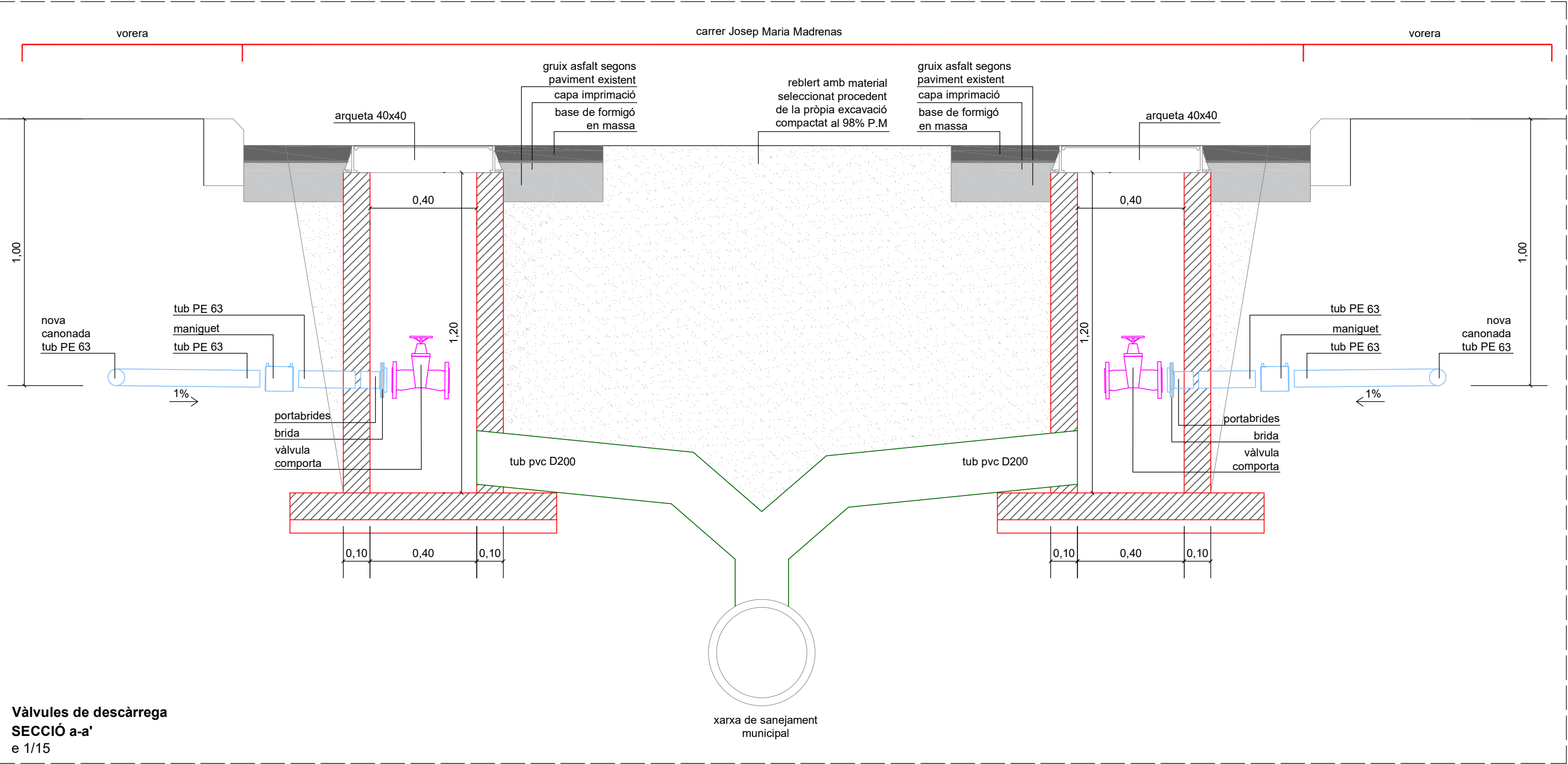
escales

faigua_exec.dwg

plànol n°

A3: 1/500 A1: 1/250 0 -

04

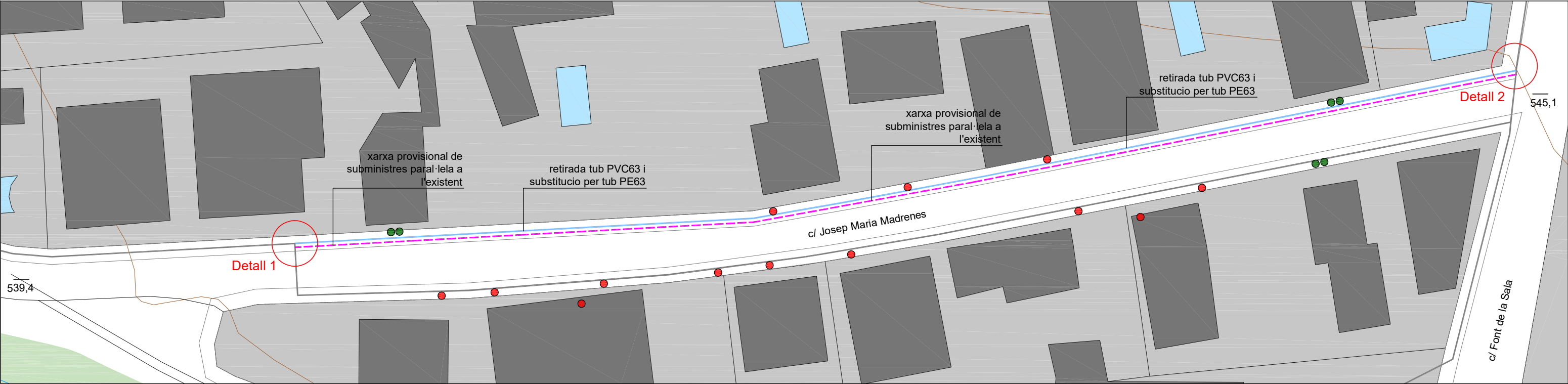


Llegenda materials

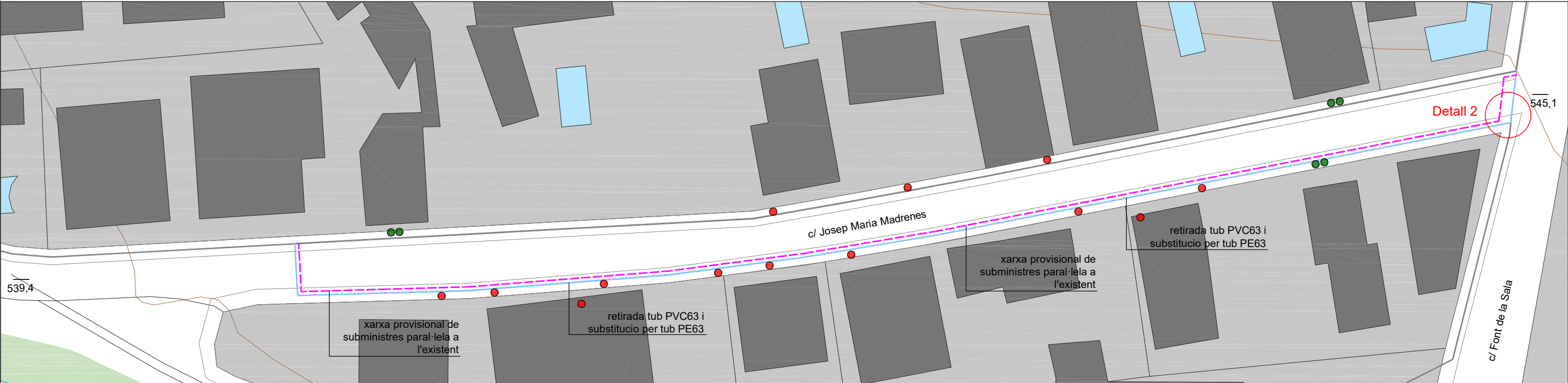
Polietilè	Polietilè
Fossa	Fossa
Llautó	Llautó
PVC	PVC
existent	existent
xarxa provisional de subministrament paral·lela a l'existent	xarxa provisional de subministrament paral·lela a l'existent

NOTA: els elements marcats en gris son existents

Projecte executiu per la renovació de la xarxa d'aigua potable del carrer Dr. Josep Maria Madrenas de Folgueroles	
plànol	
Execució vàlvules de descàrrega	
titular	
Ajuntament de Folgueroles	
situació	
c/ Josep Maria Madrenas. Folgueroles 08519 (Barcelona)	
Aleix Rifa Beltran enginyer industrial col. n° 15431 c-Miramargès, 7 · 08500 Vic T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com	
data	
gener de 2025	
faigua_exec.dwg	
escales	
plànol n°	
A3: 1/500 A1: 1/250 0 -	



Actuació 1



Actuació 2

Llegenda materials

Polietilè

Fossa

Llautó

PVC

existent

xarxa provisional de subministrament paral·lela a l'existent

Llegenda escomeses

Escomesa habitatges TIPUS 1

Escomesa habitatges TIPUS 2

NOTA: els elements marcats en gris son existents

Projecte executiu per la renovació de la xarxa d'aigua potable del carrer Dr. Josep Maria Madrenas de Folgueroles

plànol

Execució dels treballs i actuacions provisionals

titular

Ajuntament de Folgueroles

situació

c/ Josep Maria Madrenas. Folgueroles 08519 (Barcelona)

Aleix Rifa Beltran

enginyer industrial col. nº 15431 c-Miramargers, 7 · 08500 Vic T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data

gener de 2025

arxiu

faigua_exec.dwg

escales

plànol nº

A3: 1/500 A1: 1/250 0 -

06



Llegenda coordinació instal·lacions

- Instal·lació aigua
- Instal·lació BT
- Instal·lació gas

Projecte executiu per la renovació de la xarxa d'aigua potable del carrer Dr. Josep Maria Madrenas de Folgueroles

plànol
Coordinació instal·lacions existents i serveis afectats

titular	Ajuntament de Folgueroles		
situació	c/ Josep Maria Madrenas. Folgueroles 08519 (Barcelona)		
data	Aleix Rifa Beltran	enginyer industrial col. n° 15431 c-Miramarges, 7 · 08500 Vic	arxiu
escales	gener de 2025	T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com	faigua_exec.dwg
			plànol n°

A3: 1/500 A1: 1/250 0 -

9. Serveis afectats

Ajuntament de Folgueroles

Projecte executiu per la renovació de la xarxa d'aigua potable del carrer Doctor Josep Maria Madrenas de Folgueroles

carrer Doctor Josep Maria Madrenas
08519 Folgueroles (Barcelona)





Serveis afectats

2025/01







9.1. Serveis afectats. Alta tensió i mitja tensió









Tramos AT

	Aéreo
	Subterráneo o Submarino
	Aereo Fuera de Servicio
	Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio





Tramos MT

	Aéreo desnudo
	Aéreo
	Subterráneo o Submarino
	Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
	Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
	Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

	Aéreo Trenzado
	Aéreo desnudo
	Subterráneo o Submarino
	Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
	Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
	Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

	Aérea AT
	Subterránea AT
	Canalización
	Galería de servicio



Trazas MT

	Aérea MT
	Subterránea MT
	Canalización
	Galería de servicio





Trazas BT

	Aérea BT
	Subterránea BT
	Canalización
	Galería de servicio




Subestaciones AT

	Subestación
	Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

	PT
	Centro de Distribución
	PT Fuera de Servicio
	Centro de Distribucion Fuera de Servicio

Comunicaciones

	Nodos FO
	Subterráneo
	Aéreo

Arquetas

	AT
	MT
	BT

e-distribución

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.
2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:
 - a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.
 - b) Botas aislantes
 - c) Gafas de protección
3. Señalizar la zona de existencia de cables.
4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.
5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.
6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.
7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.
8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

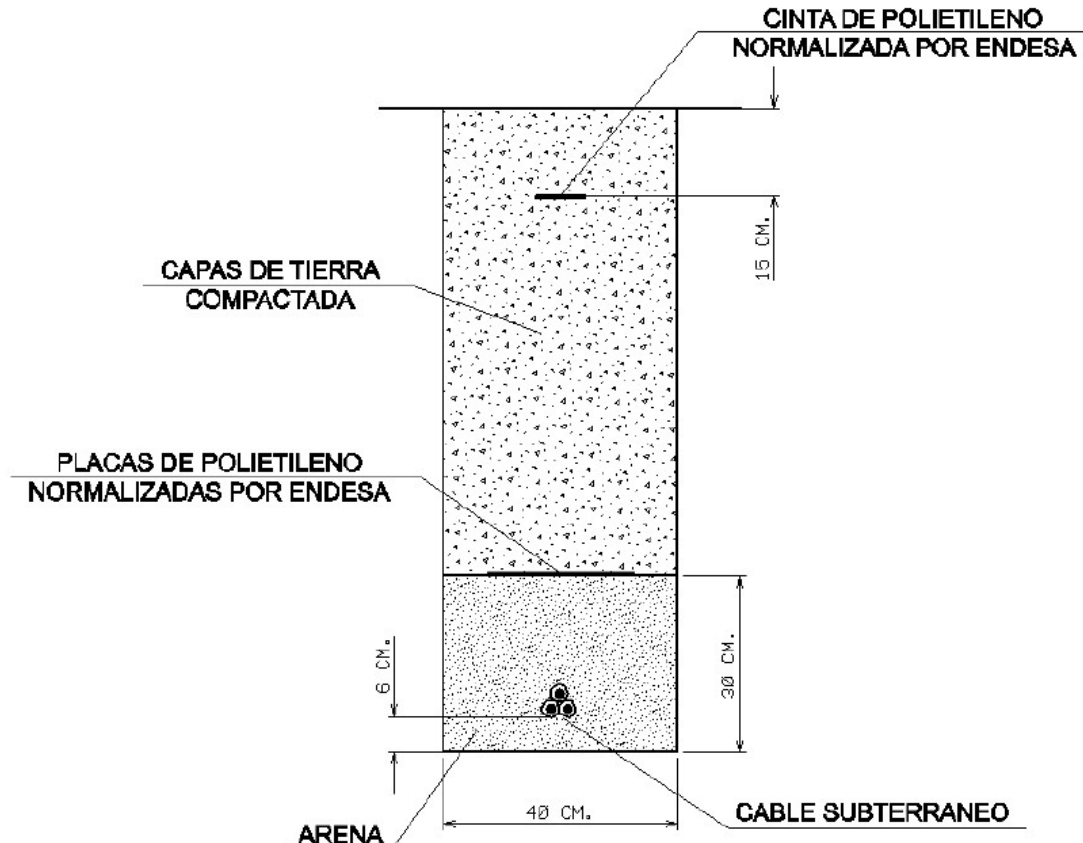
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).



RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).



Ref: 768681

Senyors:

En relació a la seva sol·licitud amb data 20/01/2025, Ref: 768681, els adjuntem el gràfic de plànols sol·licitat corresponent a les instal·lacions subterrànies de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

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

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

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





Annexos:

Plànols, numerats 768681 - 19164932 - BT, 768681 - 19164927 - AT-MT







9.2. Serveis afectats. Baixa tensió









Tramos AT

	Aéreo
	Subterráneo o Submarino
	Aereo Fuera de Servicio
	Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio


Tramos MT

	Aéreo desnudo
	Aéreo
	Subterráneo o Submarino
	Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
	Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
	Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

	Aéreo Trenzado
	Aéreo desnudo
	Subterráneo o Submarino
	Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
	Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
	Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

	Aérea AT
	Subterránea AT
	Canalización
	Galería de servicio



Trazas MT

	Aérea MT
	Subterránea MT
	Canalización
	Galería de servicio





Trazas BT

	Aérea BT
	Subterránea BT
	Canalización
	Galería de servicio



Subestaciones AT

	Subestación
	Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

	PT
	Centro de Distribución
	PT Fuera de Servicio
	Centro de Distribucion Fuera de Servicio

Comunicaciones

	Nodos FO
	Subterráneo
	Aéreo

Arquetas

	AT
	MT
	BT

e-distribución

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.
2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:
 - a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.
 - b) Botas aislantes
 - c) Gafas de protección
3. Señalizar la zona de existencia de cables.
4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.
5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.
6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.
7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.
8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

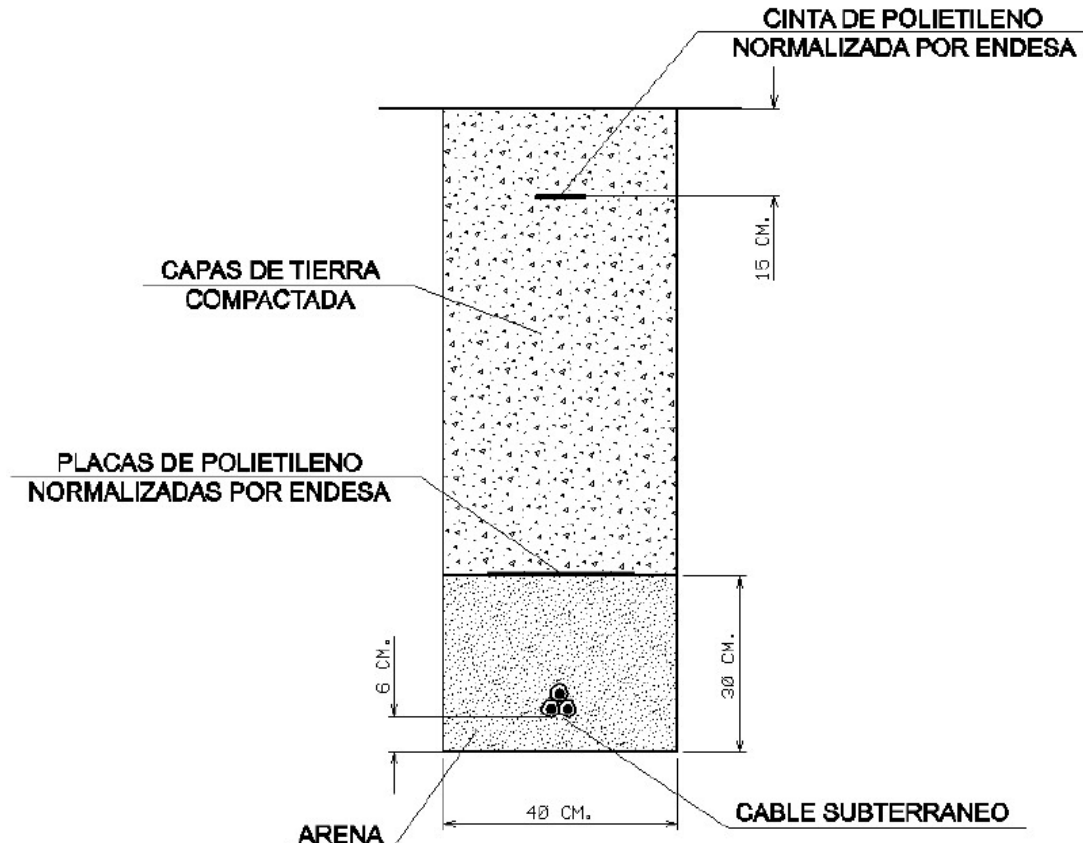
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).



RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

Ref: 768681

Senyors:

En relació a la seva sol·licitud amb data 20/01/2025, Ref: 768681, els adjuntem el gràfic de plànols sol·licitat corresponent a les instal·lacions subterrànies de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

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

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

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

Annexos:

Plànols, numerats 768681 - 19164932 - BT, 768681 - 19164927 - AT-MT

9.3. Serveis afectats. Gas natural

Condicionants Particulars Nedgia Catalunya, S.A.

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

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

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

- Haurà de comunicar-se a NEDGIA l'aparició de qualsevol registre o accessori complementari de la instal·lació de gas, identificat com a tal, o que presumiblement es cregui que pugui formar part d'ella, sempre que no estigui definit als plànols de serveis subministrats.

En aquest sentit s'indica que en les proximitats de les canonades de gas poden existir altres canalitzacions complementàries destinades a la transmissió de dades, per la qual cosa hauran d'extremar les precaucions quan es realitzin treballs en els seus voltants.

- Si els treballs a realitzar afecten tapes de registres, vàlvules, respiradors o tapes d'accés a instal·lacions serà necessari restituir a la nova cota de rasant, deixant les instal·lacions afectades lliures de materials d'obra.
- En el supòsit de patir danys a les seves instal·lacions, NEDGIA es reserva el dret a emprendre les accions legals que consideri oportunes, així com reclamar les indemnitzacions corresponents.
- Tots els danys a persones i instal·lacions que poguessin produir-se com a conseqüència de les obres, seran per compte i risc del promotor o executor de les mateixes, fins i tot els derivats d'un eventual tall de subministrament de gas.
- A fi de garantir la seguretat de les persones i de les instal·lacions, quan les obres a realitzar siguin canalitzacions (elèctriques, aigua, comunicacions, etc.), es tindrà en compte l'exigència de distàncies mínimes de separació en paral·lelismes i encreuaments entre serveis d'acord a la reglamentació vigent s'ha de comprovar, mitjançant el codi de colors, la pressió de la xarxa propera a la seva actuació. S'adjunta taula resum:

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

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

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

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

- o Contigua a la zona de servitud permanent existeix una zona de seguretat, definida en la Norma UNE 60.305.83, que s'estén fins 2,5, 5 ó 10 metres a cada costat del'eix de la canalització, en la qual l'execució de les excavacions o obres poden representar un canvi en les condicions de seguretat de la mateixa i en la qual no es donen les limitacions ni es prohibeixen les obres incloses com prohibides en la zona de servitud de pas, sempre que s'informi prèviament al titular de la instal·lació, per l'adopció de les accions oportunes que evitin els riscos potencials per a la canalització.

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

AQUESTES INSTRUCCIONS ESTARAN DISPONIBLES PERMANENTMENT EN EL LLOC DE TREBALL

CONDICIONANTS TÈCNICS.

Ens posem a la seva disposició per estudiar els Condicionants Tècnics, específics a la seva tipologia d'obra, o les solucions possibles per minimitzar les interferències entre les obres a executar i les instal·lacions de gas existents a la zona.

Per a això, cal que es posi en contacte amb nosaltres i que ens facilitin la seva documentació (plànols, detalls, memòries, etc.) de l'obra a realitzar en les proximitats de la xarxa de gas natural a la següent adreça de correu electrònic:

SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

MODIFICACIÓ D' INSTAL·LACIONS.

Si fos necessari modificar l'emplaçament de les nostres instal·lacions cal que, prèviament a l'inici de les obres, es realitzi per escrit la corresponent sol·licitud de desviament indicant com a referència el número de sol·licitud d'informació, amb l'objectiu de procedir a la signatura de l'acord corresponent i efectuar el pagament de la quantitat establerta.

Les sol·licituds s'han d'adreçar al web de la distribuïdora:

www.nedgia.es/conexiones-y-actuaciones-en-la-red/actuaciones-sobre-la-red-existente

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

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

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

DESTINATARI: Empresa Distribuïdora / Serveis Tècnics:

Direcció:

Tel:

Fax:

Raó Social de l'empresa
executora de les obres:

Adreça de l'empresa
executora de les obres:

Lloc de les obres:

Denominació de l'obra:

Objecte de l'obra:

Data d'inici d'execució d'obres:.....

Durada prevista de les obres:

Nom del cap d'obra:

Telèfon de contacte amb el Cap d'Obra:

Observacions:

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

(Lloc i data) a de de

Empresa Constructora
P.P.

Sgt. (Indiqueu nom i cognoms)

INTRODUCCIÓ DE LA CANONADA DE POLIETILÈ DE COLOR NEGRE

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

Codi PN: Canonada de Polietilè Negre instal·lada

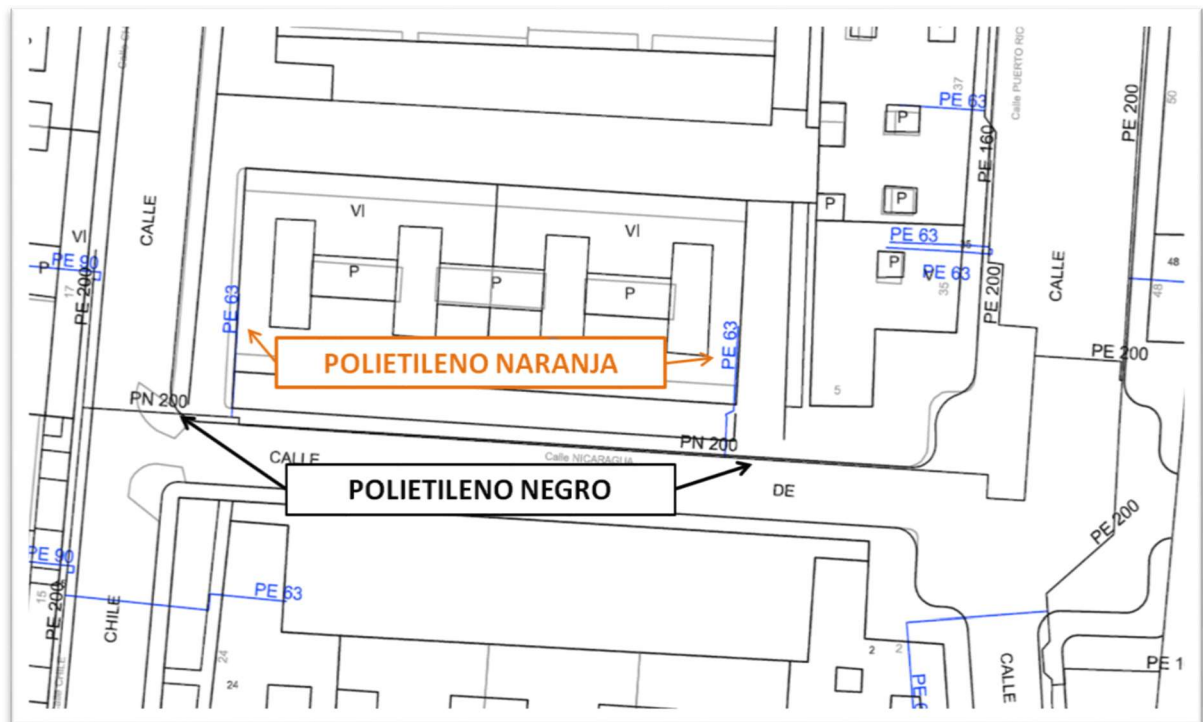
Codi PE: Canonada de Polietilè Taronja / Groc instal·lat



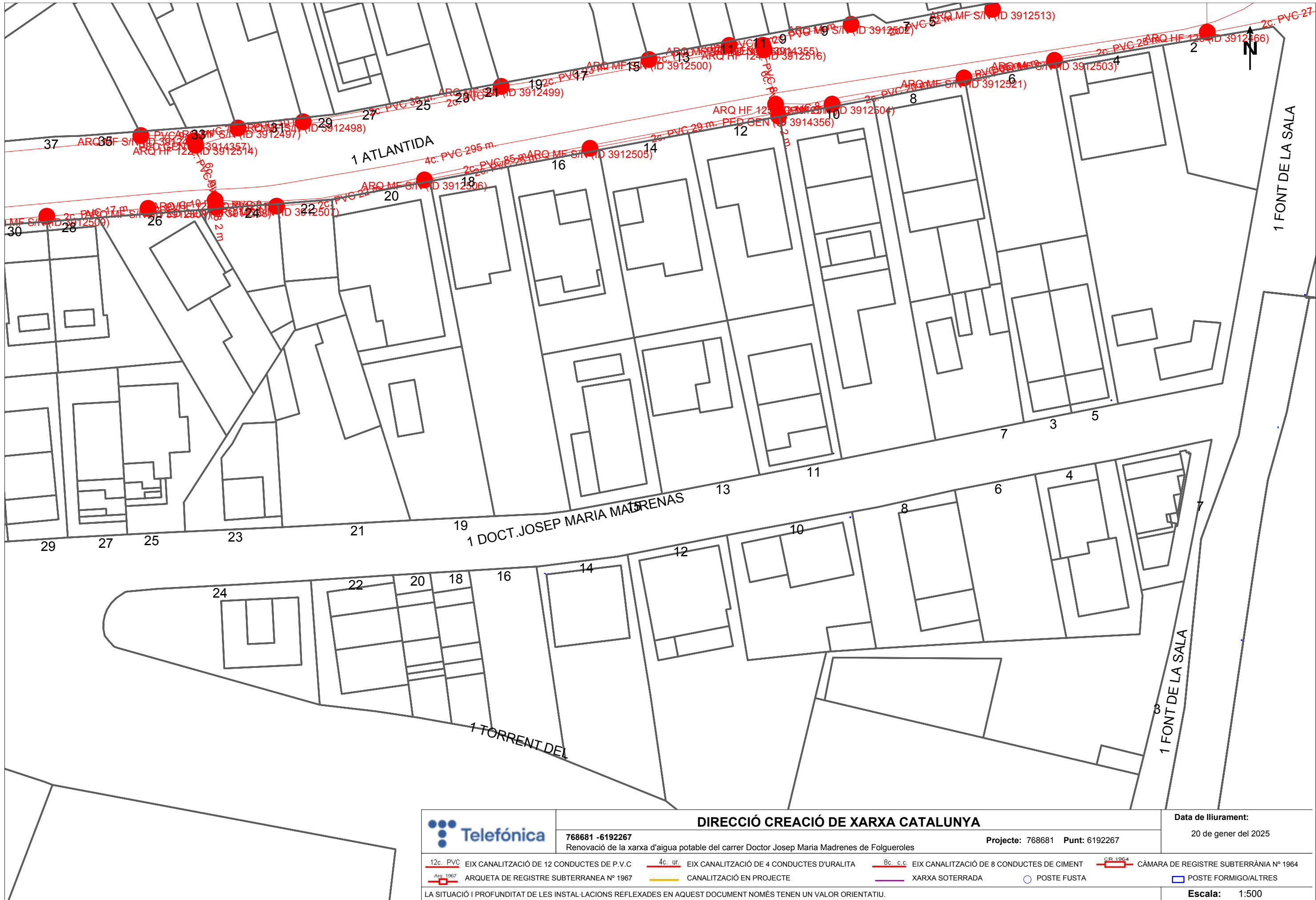
- **El Grupo Naturgy ha pres la decisió d'introduir gradualment la canonada de polietilè PE 100 de color negre per a la distribució de gas.**
 - o El tub de PE 100 negre s'identifica amb franges longitudinals grogues distribuïdes uniformement per tota la superfície del tub. D'aquesta manera es diferencia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

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

Exemple de visualització:



9.4. Serveis afectats. Telefònica



Referència/S:**Referència/N:** 768681-19164929**Data:** 20/01/2025**Assumpte:** **Registre de Serveis**

Benvolguts senyors,

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

P_(443448.318/4643077.839)**Projecte: 768681**

Coordenades: 443448.318,4643077.839

CONDICIONANTS TÈCNICS PARTICULARS DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

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

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

INFORMACIÓ SOBRE PLÀNOLS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

DESCOBERTS DE CANALITZACIONS

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

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

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

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

COMUNICACIÓ DE PROJECTES DE SERVEIS AFECTATS

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

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

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

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

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

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

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

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

10. Annex de materials

Ajuntament de Folgueroles

Projecte executiu per la renovació de la xarxa d'aigua potable del carrer Doctor Josep Maria Madrenas de Folgueroles

carrer Doctor Josep Maria Madrenas
08519 Folgueroles (Barcelona)

Annex de materials

2025/01

2023

TARIFA PVP

Edición 05 de junio

EloFIT



Sistema completo de accesorios electrosoldables
e inyectados en Polietileno PE100 RC

italsan

Índice

Accesorios de polietileno PE100 RC electrosoldables e inyectados

3	Tubería ELOFIT NADIR
5	Accesorios electrosoldables PE100 RC SDR11 PN16
14	Accesorios de transición PE100 RC SDR11 PN16
18	Bridas
24	Portabridas
29	Collares electrosoldables PE100 RC SDR11 PN16
38	Accesorios inyectados PE100 RC SDR11 PN16
48	Accesorios inyectados PE100 RC SDR17 PN10
58	Máquinas y herramientas

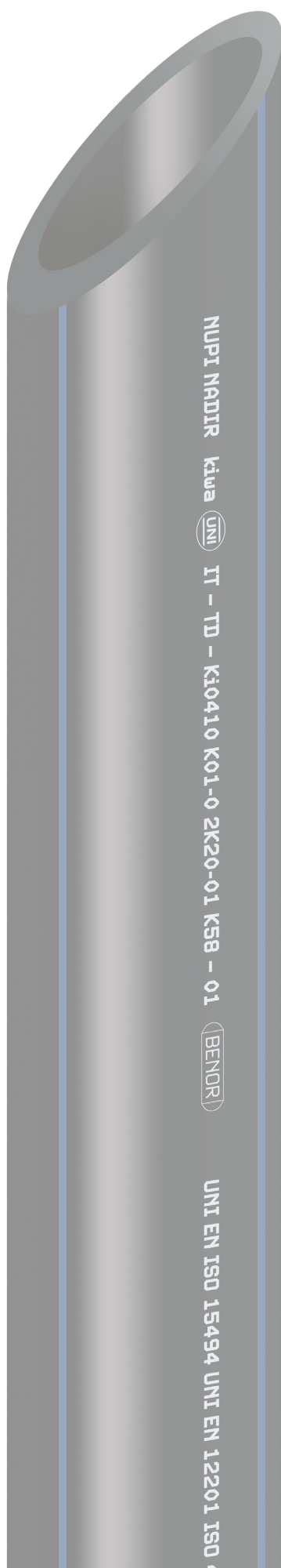
DEFINICIÓN ABREVIATURAS

PFA: Presión de Funcionamiento Admisible (bar)

PN: Presión Nominal (bar)

SDR: parámetro que se utiliza comúnmente como método de clasificación de las tuberías. Es un número convenientemente redondeado, aproximadamente igual a la relación entre el diámetro exterior y el espesor de pared de la tubería.

SDR mín.: valor mínimo de soldabilidad. Nos informa del mínimo espesor necesario en la tubería para la realización de la unión.



Tubería PE100 NADIR

Con Declaración Ambiental de Producto (DAP)



Tubería en polietileno de alta densidad PE100 para conducción de agua y saneamiento con presión

La tubería **PE100 ELOFIT NADIR** cumple con los requisitos de la normativa aplicable EN 12201 e ISO 4427 para la distribución de fluidos a presión. En particular, es adecuada para el transporte de agua para consumo humano, ya que se ajusta al Decreto Ley nº174/2004, las disposiciones del Decreto Ley nº31/2001 y posteriores enmiendas y adiciones posteriores. En cuanto a las características organolépticas del agua transportada, cumple con la norma EN 1622.

También la tubería **PE100 ELOFIT NADIR** cumple con los requisitos de la normativa aplicable EN ISO 15494 de sistemas de canalización en materiales plásticos para el transporte de fluidos en aplicaciones industriales.

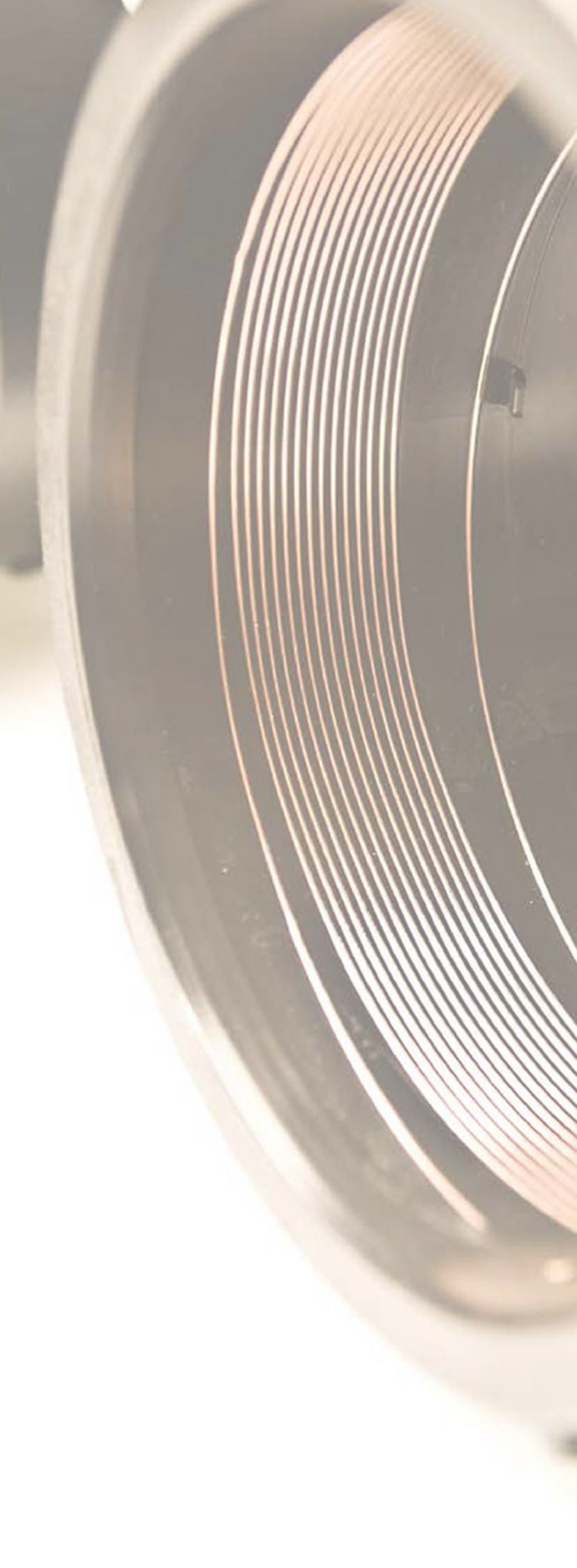
Disponible para distribuidores Italsan la tubería en barras de 4 metros en PN16 y diámetro DN50 hasta DN160.

Tubería PE ELOFIT NADIR PE100 SDR11 PN16

Referencia	Ø (mm)	Espesor (mm)	Precio (€/m)
TNAD5016B4	50	4,6	Tarifa mensual
TNAD6316B4	63	5,8	Tarifa mensual
TNAD7516B4	75	6,8	Tarifa mensual
TNAD9016B4	90	8,2	Tarifa mensual
TNAD11016B4	110	10,0	Tarifa mensual
TNAD12516B4	125	11,4	Tarifa mensual
TNAD16016B4	160	14,6	Tarifa mensual

Solicitud de tarifa PVP en vigor, a través de nuestra dirección de correo electrónico atencionalcliente@italsan.com o bien al delegado Italsan de la zona.

Atención al cliente: 900 921 957



Accesorios electrosoldables PE100 RC SDR11 PN16

Con Declaración Ambiental de Producto (DAP)

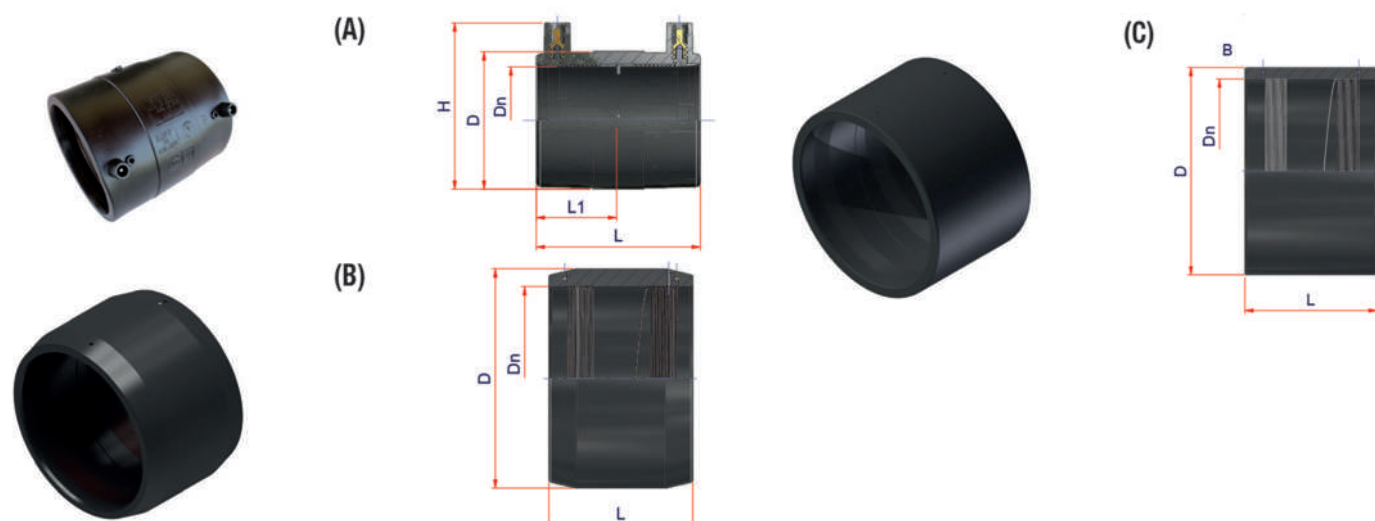


Accesorios electrosoldables

Manguito electrosoldable PE100 RC SDR11 PFA/PN16

Descripción

- SDR mín: de Ø20 a Ø50 soldable con SDR 11 - 9 – 7,4.
de Ø63 a Ø800 soldable con SDR 17,6 - 17 - 13,6 – 11 – 9 – 7,4.
de Ø225 con código de barras de precalentamiento.
- Con retén extraíble hasta Ø200, sin retén para diámetros mayores.



Referencia	Tipo	Ø (mm)	SDR mín.*	Dn (mm)	D (mm)	L1 (mm)	L (mm)	H (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
EME 20	A	20	11	20	33	20	33	53	120	3,16
EME 25	A	25	11	25	36	25	36	57	130	3,26
EME 32	A	32	11	32	46	32	46	65	80	3,35
EME 40	A	40	11	40	55	40	55	75	50	3,41
EME 50	A	50	11	50	67	50	67	86	40	5,01
EME 63	A	63	17,6	63	81	63	81	97	30	5,18
EME 75	A	75	17,6	75	98	75	98	114	24	8,74
EME 90	A	90	17,6	90	113	90	113	130	32	9,72
EME 110	A	110	17,6	110	132	110	132	144	22	11,54
EME 125	A	125	17,6	125	156	125	156	168	16	16,32
EME 140	A	140	17,6	140	168	140	168	181	45	21,65
EME 160	A	160	17,6	160	191	160	191	201	28	21,77
EME 180	A	180	17,6	180	215	180	215	224	22	38,08
EME 200	A	200	17,6	200	236	200	236	243	18	43,11
EME 225	A	225	17,6	225	268	225	268	272,5	48	65,74
EME 250	A	250	17,6	250	296	250	296	300	36	84,00
EME 280	A	280	17,6	280	338	280	338	-	21	117,37
EME 315	A	315	17,6	315	375	315	375	-	24	128,74
EME 355	B	355	17,6	355	425	355	425	-	12	Consultar
EME 400	B	400	17,6	400	482	400	482	-	9	Consultar
EME 450	B	450	17,6	450	542	450	542	-	6	Consultar
EME 500	B	500	17,6	500	602	500	602	-	4	Consultar
EME 560	C	560	17,6	560	670	560	670	-	3	Consultar
EME 630	C	630	17,6	630	750	630	750	-	2	Consultar
EME 710	C	710	17,6	710	855	710	855	-	1	Consultar
EME 800	C	800	17,6	800	970	800	970	-	1	Consultar
EME 900	C	900	17,6	900	-	900	-	-	1	Consultar
EME 1000	C	1000	17,6	1000	-	1000	-	-	1	Consultar

Accesorios electrosoldables

Codo electrosoldable a 90°

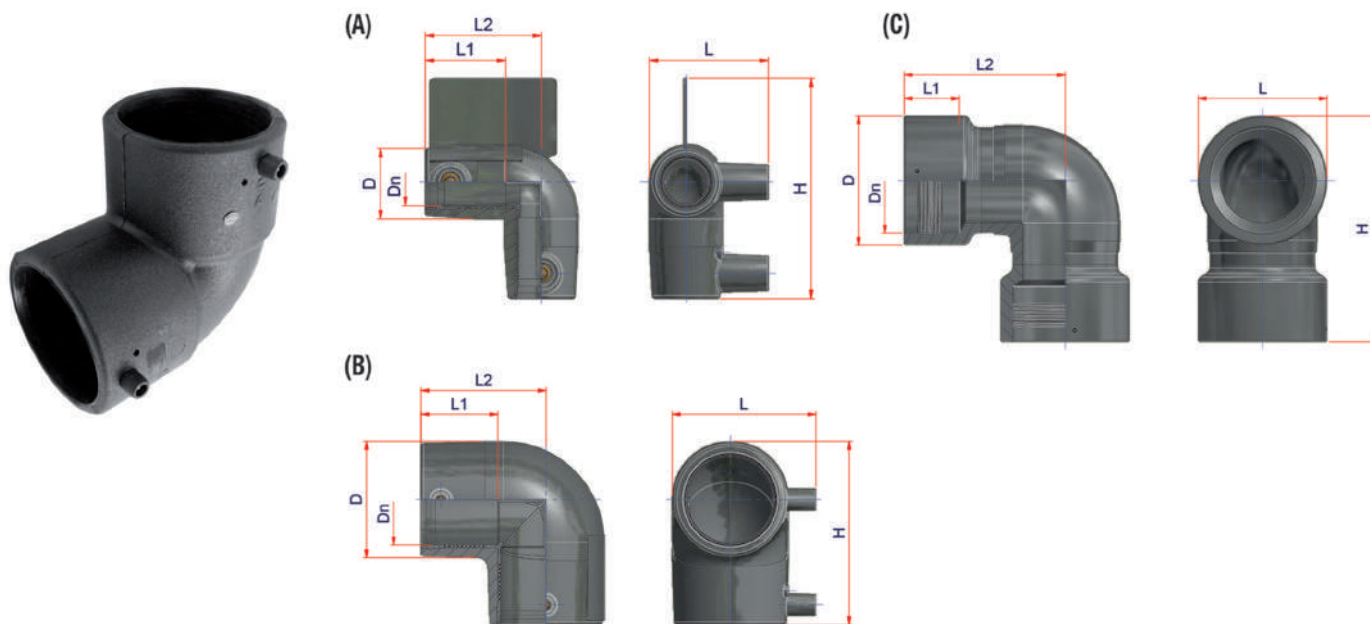
PE100 RC SDR11 PFA/PN16

Descripción

-(*) SDR mín: de Ø20 a Ø40 soldable con SDR 11 - 9 - 7,4.
de Ø50 a Ø315 soldable con SDR 17,6 - 17 - 13,6 - 11 - 9 - 7,4.

-Tipo A y B monofilar.

-Tipo C bifilar.



Referencia	Tipo	Ø (mm)	SDR mín.*	Dn (mm)	D (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L (mm)	H (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
EGEM 20	A	20	11	20	32	34	50,5	52	95,5	80	9,49
EGEM 25	A	25	11	25	37	37	54	57	102	100	9,49
EGEM 32	B	32	11	32	45	34	57,5	64	80	80	8,48
EGEM 40	B	40	11	40	53	41	65	73	91,5	50	8,91
EGEM 50	B	50	17,6	50	65	48	77	84	109,5	30	13,36
EGEM 63	B	63	17,6	63	78	53	88	100	129	20	12,61
EGEM 75	B	75	17,6	75	90	58	97	110	142	12	22,35
EGEM 90	B	90	17,6	90	119	70	122	133	182	14	24,78
EGEM 110	B	110	17,6	110	139	83	144	164	214	10	35,58
EGEM 125	B	125	17,6	125	158	88	157,5	180	237	8	58,77
EGEM 160	B	160	17,6	160	192	90	173	208,5	269	12	98,55
EGEM 180	B	180	17,6	180	208	112	185	225	289	10	163,13
EGEM 200	B	200	17,6	200	242	100	213	253,5	320	5	263,98
EGE 225	C	225	17,6	225	274	124	337	274	474	4	441,43
EGE 250	C	250	17,6	250	308	132	385	308	539	8	564,29
EGE 315	C	315	17,6	315	380	155	422	380	612	2	958,93

Accesorios electrosoldables

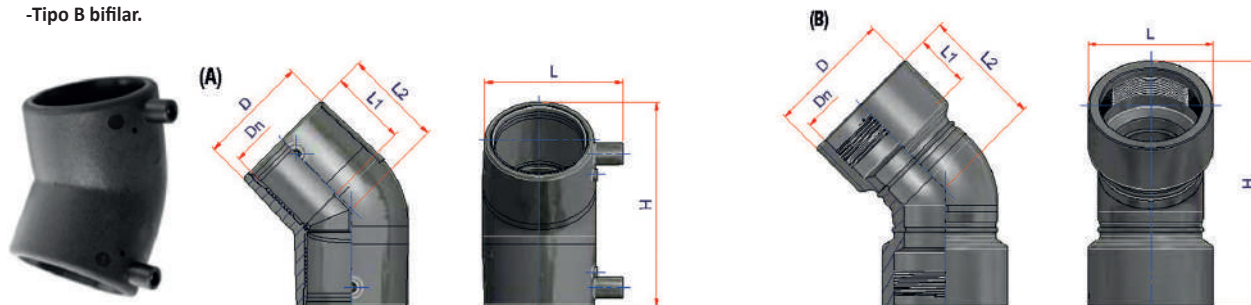
Codo electrosoldable a 45° PE100 RC SDR11 PFA/PN16

Descripción

-(*) SDR mín: Ø32 y Ø40 soldable con SDR 11 - 9 - 7,4.
de Ø50 a Ø315 soldable con SDR 17,6 - 17 - 13,6 - 11 - 9 - 7,4

-Tipo A monofilar .

-Tipo B bifilar.

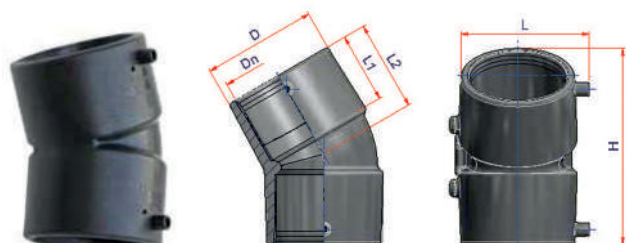


Referencia	Tipo	Ø (mm)	SDR mín.*	Dn (mm)	D (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L (mm)	H (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
ECEM032	A	32	11	32	45	36	46,5	64,5	94	80	9,20
ECEM040	A	40	11	40	55	41	53,5	75	109	50	10,99
ECEM050	A	50	17,6	50	65	48	62,5	83	128	34	15,58
ECEM063	A	63	17,6	63	80	53	68	100	147	20	12,85
ECEM075	A	75	17,6	75	95	60	81	113	169	14	24,85
ECEM090	A	90	17,6	90	119	70	99	134	208	16	27,60
ECEM110	A	110	17,6	110	137	83	114	161,5	241	12	39,63
ECEM125	A	125	17,6	125	170	85	122	157	246	8	63,55
ECEM160	A	160	17,6	160	192	90	134	208,5	296	12	105,22
ECEM180	A	180	17,6	180	215	106	160	240	340	6	169,27
ECEM200	A	200	17,6	200	242	97,5	167	250,5	368	6	273,24
ECE225	B	225	17,6	225	274	124	277	274	550	4	441,42
ECE250	B	250	17,6	250	308	132	292	308	600	9	564,29
ECE315	B	315	17,6	315	380	155	337	380	680	2	932,86

Codo electrosoldable a 30° PE100 RC SDR11 PFA/PN16

Descripción

-(*) SDR mín: soldable con SDR 17,6 - 17 - 13,6 - 11 - 9 - 7,4.



Referencia	Ø (mm)	SDR mín.*	Dn (mm)	D (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L (mm)	H (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
ECEM30090	90	17,6	90	119,2	70	93,6	134	209	20	36,02
ECEM30110	110	17,6	110	134	83	107	154	233	12	55,96
ECEM30125	125	17,6	125	159,4	88,6	114,5	172,5	264,5	8	62,39

Accesorios electrosoldables

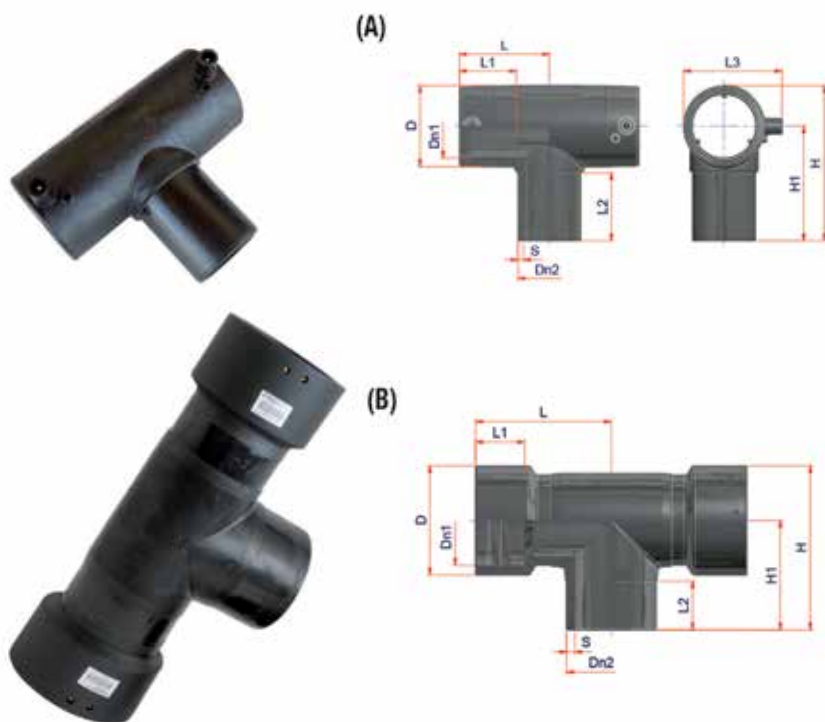
Te electrosoldable PE100 RC SDR11 PFA/PN16

Descripción

- (*) SDR mín: de Ø20 a Ø63 soldable con SDR 11 - 9 - 7,4.
de Ø75 a Ø315 soldable con SDR 17,6 - 17 - 13,6 - 11 - 9 - 7,4.

-Tipo A monofilar con derivación inyectada.

-Tipo B bifilar con derivación inyectada.



Referencia	Tipo	Ø (mm)	SDR mín.*	Dn1 (mm)	Dn2 (mm)	S (mm)	D (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L (mm)	H1 (mm)	H (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
ETCE 020	A	20	11	20	20	3	32	37,5	46	52	45	66,5	83	100	11,28
ETCE 025	A	25	11	25	25	3	37	37,5	46	57	50	68,5	87	60	11,28
ETCE 032	A	32	11	32	32	3	44	37,5	47	64	55	75	96,5	50	11,28
ETCE 040	A	40	11	40	40	3,7	54	44	54	74	66,5	84	111	30	14,25
ETCE 050	A	50	11	50	50	4,6	65	46,5	61	85	76,5	100	133,5	20	15,88
ETCE 063	A	63	11	63	63	5,8	80	57	68	99	90	115	156	12	16,63
ETCE 075	A	75	17,6	75	75	6,8	95	58	72	112	98	130	178	20	25,53
ETCE 090	A	90	17,6	90	90	8,2	118	70	84	139,5	122	150	209	10	29,66
ETCE 110	A	110	17,6	110	110	10	139	83	88,5	156,5	144	177	247	7	48,03
ETCE 125	A	125	17,6	125	125	11,4	158	88	94	174	157,5	191,5	270	5	64,99
ETCE 160	A	160	17,6	160	160	14,6	190	87	105	201,5	151	208	303	1	107,81
ETCE 180	A	180	17,6	180	180	16,4	210	92	105	230	165	245	350	8	173,81
ETCE 200	A	200	17,6	200	200	18,2	240	115	116	-	311,5	258	388	4	369,62
ETCE 225	B	225	17,6	225	225	20,5	274	124	125	-	342	275	412	10	519,41
ETCE 250	B	250	17,6	250	250	22,7	308	120	135	-	377	305	459	5	705,36
ETCE 315	B	315	17,6	315	315	28,6	380	155	150	-	427	350	540	4	1.167,26

Accesorios electrosoldables

Te reducida electrosoldable PE100 RC SDR11 PFA/PN16

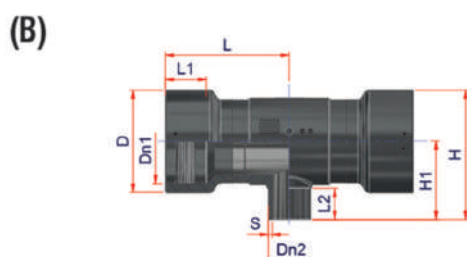
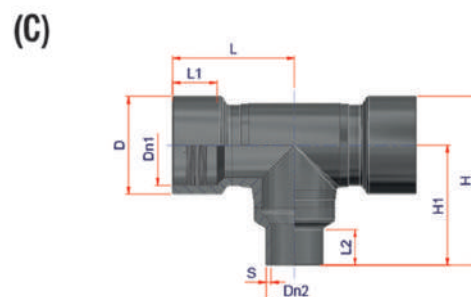
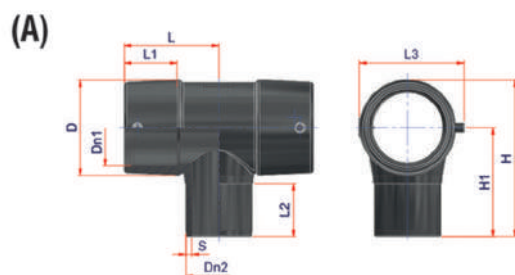
Descripción

-(*) SDR mín: Ø32 soldable con SDR 11 - 9 - 7,4.
de Ø110 soldable con SDR 17,6 - 17 - 13,6 - 11 - 9 - 7,4.

-Tipo A monofilar con derivación inyectada.

-Tipo B bifilar con derivación inyectada.

-Tipo C bifilar con derivación inyectada soldada.



Referencia	Tipo	Ø (mm)	SDR mín.*	Dn1 (mm)	Dn2 (mm)	S (mm)	D (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L (mm)	H1 (mm)	H (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
ETER3220	A	32-20	11	32	20	3,0	42	37,5	45	63,5	55	70	91	50	19,57
ETER1163	A	110-63	17,6	110	63	5,8	140	83	68,5	156,5	144	150	220	8	62,69
ETER1190	A	110-90	17,6	110	90	8,2	140	83	88,5	156,5	144	170	240	8	62,69
ETER1263	A	125-63	17,6	125	63	5,8	159	88	68,5	174	157,5	162	241,5	6	80,85
ETER1290	A	125-90	17,6	125	90	8,2	159	88	90	174	157,5	182	261,5	6	80,85
ETER1211	A	125-110	17,6	125	110	10,0	159	88	88,5	174	157,5	182	261,5	6	80,85
ETER1663	A	160-63	17,6	160	63	5,8	195	90	78,5	206	155	185	283	10	163,72
ETER1690	A	160-90	17,6	160	90	8,2	195	90	83,5	206	155	190	288	10	163,72
ETER1611	A	160-110	17,6	160	110	10,0	195	90	88,5	206	155	195	293	10	163,72
ETER1612	A	160-125	17,6	160	125	11,4	195	90	93,5	206	155	200	298	10	163,72
ETER1890	B	180-90	17,6	180	90	8,2	225	93,5	84	358	-	197	309,5	10	240,23
ETER1811	B	180-110	17,6	180	110	10,0	225	93,5	95	358	-	197	309,5	1	267,98
ETER1812	B	180-125	17,6	180	125	11,4	225	93,5	100	358	-	205	317,5	4	321,79
ETER1816	B	180-160	17,6	180	160	14,6	225	93,5	110	358	-	210	222,5	1	240,23
ETER2063	B	200-63	17,6	200	63	5,7	240	108	70	383	-	187	307	1	552,31
ETER2090	B	200-90	17,6	200	90	8,2	240	108	90	383	-	207	327	4	457,97
ETER2011	B	200-110	17,6	200	110	10,0	240	108	87	383	-	207	327	6	457,97
ETER2012	B	200-125	17,6	200	125	11,4	240	108	95	383	-	215	335	1	552,31
ETER2016	B	200-160	17,6	200	160	14,6	240	108	103	383	-	223	343	1	768,21
ETER2263	B	225-63	17,6	225	63	5,7	273,5	115	70	-	403	200	337	1	816,20
ETER2290	B	225-90	17,6	225	90	8,2	273,5	115	90	-	403	217	354	1	571,34
ETER2211	B	225-110	17,6	225	110	10,0	273,5	115	87	-	403	217	354	10	571,34
ETER2212	B	225-125	17,6	225	125	11,4	273,5	115	95	-	403	225	362	1	816,20
ETER2216	B	225-160	17,6	225	160	14,6	273,5	115	103	-	403	235	372	10	705,36
ETER2218	B	225-180	17,6	225	180	16,4	273,5	115	110	-	403	235	372	1	816,20
ETER2590	B	250-90	17,6	250	90	8,2	308	125	90	-	438	232	386	1	705,36
ETER2511	B	250-110	17,6	250	110	10,0	308	125	116	-	438	258	412	1	705,36
ETER2512	B	250-125	17,6	250	125	11,4	308	125	95	-	438	237	391	1	1.108,43
ETER2516	B	250-160	17,6	250	160	14,6	308	125	105	-	438	247	401	1	705,36
ETER2518	C	250-180	17,6	250	180	16,4	308	125	103	-	405	360	514	3	1.108,43
ETER2520	B	250-200	17,6	250	200	18,2	308	125	116	-	438	258	412	1	1.108,43

Accesorios electrosoldables

Tapón electrosoldable

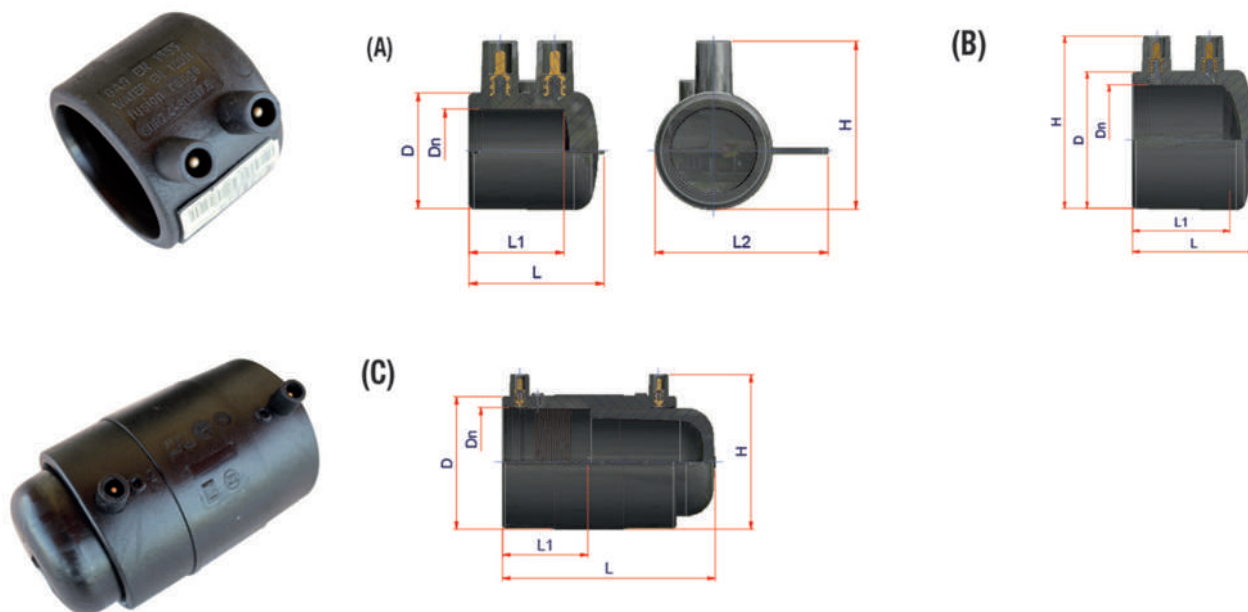
PE100 RC SDR11 PFA/PN16

Descripción

- (*) SDR mín: de Ø20 a Ø50 soldable con SDR 11 - 9 - 7,4.
de Ø63 a Ø315 soldable con SDR 17,6 - 17 - 13,6 - 11 - 9 - 7,4.

-Tipos A y B una pieza (*).

-Tipo C compuesto de dos piezas (ECAL+EME).



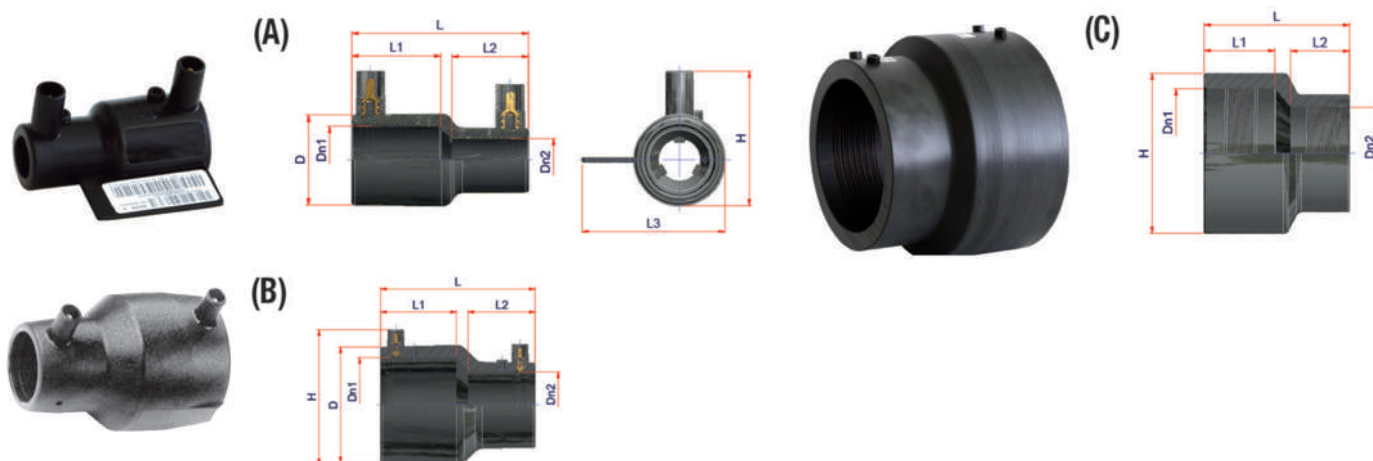
Referencia	Tipo	Ø (mm)	SDR mín.*	Dn (mm)	D (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L (mm)	H (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
ECALE020	C	20	11	20	33	34	-	91	53	130	6,24
ECALE025	A	25	11	25	36	39,5	62,5	54	56	150	6,38
ECALE032	A	32	11	32	45	36	67	52	65	100	7,57
ECALE040	A	40	11	40	53	42	60	62,5	76,5	80	8,30
ECALE050	A	50	11	50	68	46,5	96,5	61	88	60	11,84
ECALE063	B	63	17,6	63	80,5	52	-	71	101	40	13,20
ECALE075	C	75	17,6	75	98	61	-	159	114	20	23,74
ECALE090	C	90	17,6	90	113	72	-	180	130	25	25,89
ECALE110	C	110	17,6	110	136	76,5	-	195	144	15	33,94
ECALE125	C	125	17,6	125	156	82	-	210	168	8	47,50
ECALE140	C	140	17,6	140	168	84	-	215	181	8	74,21
ECALE160	C	160	17,6	160	191	87	-	230	201	6	64,20
ECALE180	C	180	17,6	180	215	88	-	220	224	18	122,62
ECALE200	C	200	17,6	200	236	92	-	265	243	7	116,54
ECALE225	C	225	17,6	225	272	104	-	253	274	1	184,78
ECALE250	C	250	17,6	250	296	106	-	256	300	2	235,75
ECALE280	C	280	17,6	280	355	-	-	227	355	1	345,89
ECALE315	C	315	17,6	315	400	-	-	328	400	2	474,91

Accesorios electrosoldables

Reducción electrosoldable PE100 RC SDR11 PFA/PN16

Descripción

- (*) SDR mín: de Ø20 a Ø50 soldable con SDR 11 - 9 - 7,4.
- (*) SDR mín: de Ø63 a Ø315 soldable con SDR 17,6 - 17 - 13,6 - 11 - 9 - 7,4.
- Tipo A y B monofilar.
- Tipo C bifilar.



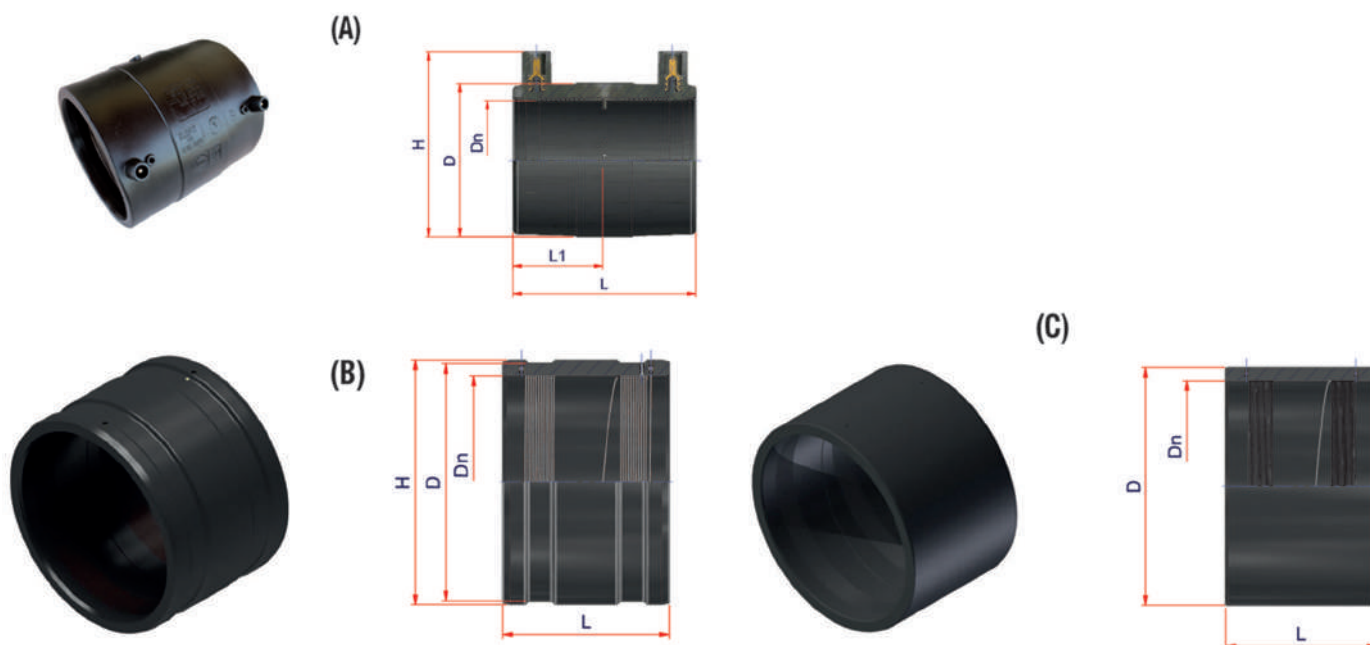
Referencia	Tipo	Ø (mm)	SDR mín.*	Dn1 (mm)	Dn2 (mm)	D (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L (mm)	H (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
ERDE 2520	A	25-20	11	25	20	36	40	37	62	85	57	20	6,83
ERDE 3220	A	32-20	11	32	20	43	43	37	69	85	64,5	30	6,83
ERDE 3225	A	32-25	11	32	25	44	39,5	39,5	70	84,5	64,5	20	6,83
ERDE 4020	A	40-20	11	40	20	52,5	48	40	79,5	95	74	20	13,65
ERDE 4032	B	40-32	11	40	32	55	47	42	-	95	74	20	10,10
ERDE 5032	B	50-32	11	50	32	64	49,5	41,5	-	100	85	20	11,43
ERDE 5040	B	50-40	11	50	40	64	49,5	47,5	-	103	85	10	11,57
ERDE 6332	B	63-32	11	63	32	81,5	55,5	42	-	118	99	18	13,36
ERDE 6340	B	63-40	11	63	40	81,5	55	45	-	118	99	18	13,36
ERDE 6350	B	63-50	11	63	50	81,5	55,5	50	-	118	99	18	13,36
ERDE 7563	B	75-63	11	75	63	97	60	57	-	125	114	12	21,27
ERDE 9050	B	90-50	11	90	50	117	72	49	-	142	133,5	30	21,74
ERDE 9063	B	90-63	17,6	90	63	115	68	62	-	150	131	30	21,55
ERDE 9075	B	90-75	17,6	90	75	116	73,5	65	-	152,5	131	32	28,37
ERDE 1163	B	110-63	17,6	110	63	135	72,5	63	-	160	150,5	24	29,35
ERDE 1190	B	110-90	17,6	110	90	135	73	68,5	-	158	150,5	24	29,35
ERDE 1263	B	125-63	17,6	125	63	150	76	65	-	162,5	167	20	47,50
ERDE 1290	B	125-90	17,6	125	90	150	80	70	-	160	167	16	47,50
ERDE 1211	B	125-110	17,6	125	110	156	70	71,5	-	161	167	16	47,50
ERDE 1690	B	160-90	17,6	160	90	192	81	72	-	177	207	12	70,87
ERDE 1611	B	160-110	17,6	160	110	192	81	77	-	182	207	12	70,87
ERDE 1612	B	160-125	17,6	160	125	186	76	73,5	-	179	201	8	70,87
ERDE 2016	C	200-160	17,6	200	160	-	113	102	-	225	250	48	318,37
ERDE 2018	C	200-180	17,6	200	180	-	113	112	-	235	250	28	318,37
ERDE 2216	C	225-160	17,6	225	160	-	124	103	-	255	278	44	319,01
ERDE 2218	C	225-180	17,6	225	180	-	124	112	-	255	278	22	358,68
ERDE 2220	C	225-200	17,6	225	200	-	124	113	-	255	278	22	358,68
ERDE 2518	C	250-180	17,6	250	180	-	124	113	-	255	278	24	404,76
ERDE 250200	C	250-200	17,6	250	200	-	119	98	-	242	305	24	450,80
ERDE 2522	C	250-225	17,6	250	225	-	135	125	-	275	308	24	525,94
ERDE 3125	C	315-250	17,6	315	250	-	120	120	-	270	390	18	645,77
ERDE 3128	C	315-280	17,6	315	280	-	155	130	-	295	390	18	645,77

Accesorios electrosoldables


Manguito electrosoldable PE100 RC SDR17 PFA/PN10

Descripción

- (*) SDR mín: Ø90÷200 soldable con SDR 17,6 – 17 – 13,6 - 11.
- (*) SDR mín: Ø225÷1200 soldable con SDR 21 - 17,6 - 17 - 13,6 – 11.
- (*) SDR mín: de Ø225 con código de barras de precalentamiento.
- Con retén extraíble hasta Ø200, sin retén para diámetros mayores.



Referencia	Tipo	Ø (mm)	SDR mín.*	Dn (mm)	D (mm)	L1 (mm)	L (mm)	H (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
DME90	A	90	17,6	90	113	72	146	130	30	13,75
DME110	A	110	17,6	110	136	76,5	155	144	22	14,18
DME125	A	125	17,6	125	156	82	166	168	16	19,74
DME140	A	140	21	140	168	84	170	181	39	24,44
DME160	A	160	17,6	160	181	87	175	197	36	26,09
DME180	A	180	17,6	181	215	88	177	224	22	39,24
DME200	A	200	21	200	226	92	185	237	20	46,61
DME225	A	225	21	225	268	108	231,5	272,5	48	67,68
DME250	A	250	26	250	296	106	212	300	36	73,55
DME280	B	280	26	280	318	-	270	332	21	119,47
DME315	A	315	26	315	359	120	251	361	24	133,18
DME355	B	355	26	355	398	-	300	412	12	Consultar
DME400	B	400	26	400	455	-	315	469	9	Consultar
DME450	B	450	26	450	512	-	340	526	6	Consultar
DME500	B	500	26	500	568	-	380	582	4	Consultar
DME560	C	560	21	560	630	-	400	-	3	Consultar
DME630	C	630	21	630	710	-	440	-	3	Consultar
DME710	C	710	21	710	810	-	432	-	2	Consultar
DME800	C	800	21	800	910	-	452	-	1	Consultar
DME900	C	900	21	900	1010	-	470	-	1	Consultar
DME1000	C	1000	21	1000	1130	-	490	-	1	Consultar
DME1200	C	1200	21	1200	1345	-	500	-	1	Consultar



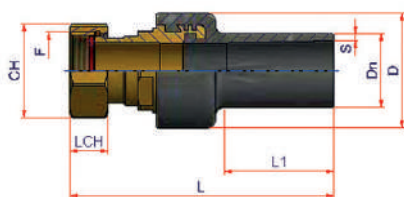
Accesorios de transición PE100 RC SDR11 PN16

Con Declaración Ambiental de Producto (DAP)



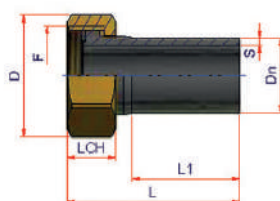
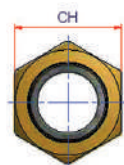
Accesorios de transición - Terminales roscados

Accesorios de transición PE/Latón con racor loco PE100 RC SDR11 PFA/PN16



Referencia	D x R (mm)	Dn (mm)	S (mm)	L1 (mm)	F (mm)	L (mm)	D (mm)	CH (mm)	LCH (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
EBD 2012	20x1/2"	20	3	44	1/2"	109	36	26	16	50	21,59
EBD 2512	25x1/2"	25	3	46	1/2"	109	36	26	16	40	21,59
EBD 2534	25x3/4"	25	3	44	3/4"	112	41	30	16	40	21,59
EBD 3234	32x3/4"	32	3	51	3/4"	116	41	30	16	25	24,83
EBD 321	32x1"	32	3	48	1"	118	50	37	17	30	24,83
EBD 401	40x1"	40	3,7	55	1"	123	50	37	17	15	30,42
EBD 40114	40x1 1/4"	40	3,7	53	1 1/4"	135	63	48	21	12	30,42
EBD 50112	50x1 1/2"	50	4,6	61	1 1/2"	145	70	54	22	10	33,07
EBD 631	63x1"	63	5,8	77	1"	143	63	37	17	12	45,63
EBD 632	63x2"	63	5,8	69	2"	162	83	66	25	7	45,63

ATENCIÓN: Junta elástica solo para agua.

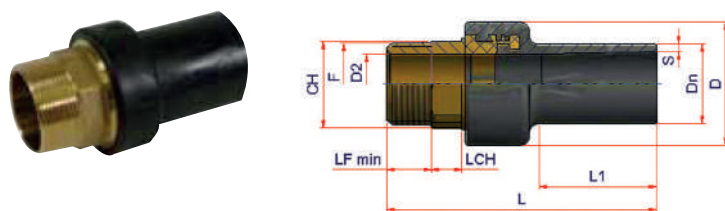


Referencia	D x R (mm)	Dn (mm)	S (mm)	L1 (mm)	F (mm)	L (mm)	D (mm)	CH (mm)	LCH (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
EBD 251	25x1"	25	3	42	1"	69	42	37	18	60	21,59
EBD 32114	32x1 1/4"	32	3	46	1 1/4"	75	52,5	46	21	40	24,83
EBD 40112	40x1 1/2"	40	3,7	51	1 1/2"	84	56,5	52	22	20	30,42
EBD 502	50x2"	50	4,6	57	2"	93	71,5	66	25	15	33,07
EBD 63212	63x2 1/2"	63	5,8	65	2 1/2"	105	86	80	30	10	45,63

ATENCIÓN: Junta elástica solo para agua.

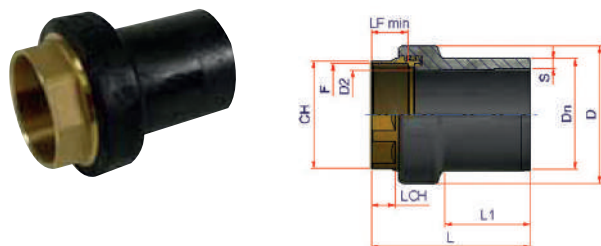
Accesorios de transición - Terminales roscados

Accesorios de transición PE/Latón terminal recto roscado macho PE100 RC SDR11 PFA/PN16



Referencia	D x R (mm)	Dn (mm)	S (mm)	L1 (mm)	D2 (mm)	F (mm)	LF min. (mm)	L (mm)	D (mm)	CH (mm)	LCH (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
ERFM 2012	20x1/2"	20	3	44	13	1/2"	13,2	100	36	22	11	50	15,87
ERFM 2534	25x3/4"	25	3	44	18	3/4"	14,5	103	41	27	12	50	18,70
ERFM 3234	32x3/4"	32	3	47	18	3/4"	14,5	103	41	27	12	30	21,02
ERFM 321	32x1"	32	3	47	24	1"	16,8	110	50	34	13	30	21,14
ERFM 401	40x1"	40	3,7	54	24	1"	16,8	115	50	34	13	25	32,46
ERFM 40114	40x1 1/4"	40	3,7	53	31	1 1/4"	19,1	124	63	42	15	20	34,30
ERFM 50112	50x1 1/2"	50	4,6	61	38	1 1/2"	19,1	131	70	50	15	14	32,52
ERFM 502	50x2"	50	4,6	61	38	2"	23,4	140	83	60	18	8	51,43
ERFM 632	63x2"	63	5,8	69	49	2"	23,4	147	83	60	18	7	43,97
ERFM 75212	75x2 1/2"	75	6,8	76	60	2 1/2"	26,7	163	107	80	20	7	80,52
ERFM 903	90x3"	90	8,2	87	71	3"	29,8	183	118	90	23	4	105,94
ERFM 1104	110x4"	110	10	85	90	4"	35,8	202	153	115	30	2	127,84
ERFM 1254	125x4"	125	11,4	95	99	4"	35,8	214	153	115	30	2	132,24

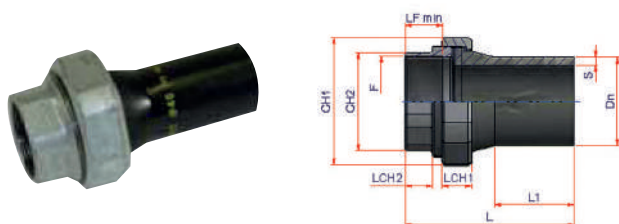
Accesorios de transición PE/Latón terminal recto roscado hembra PE100 RC SDR11 PFA/PN16



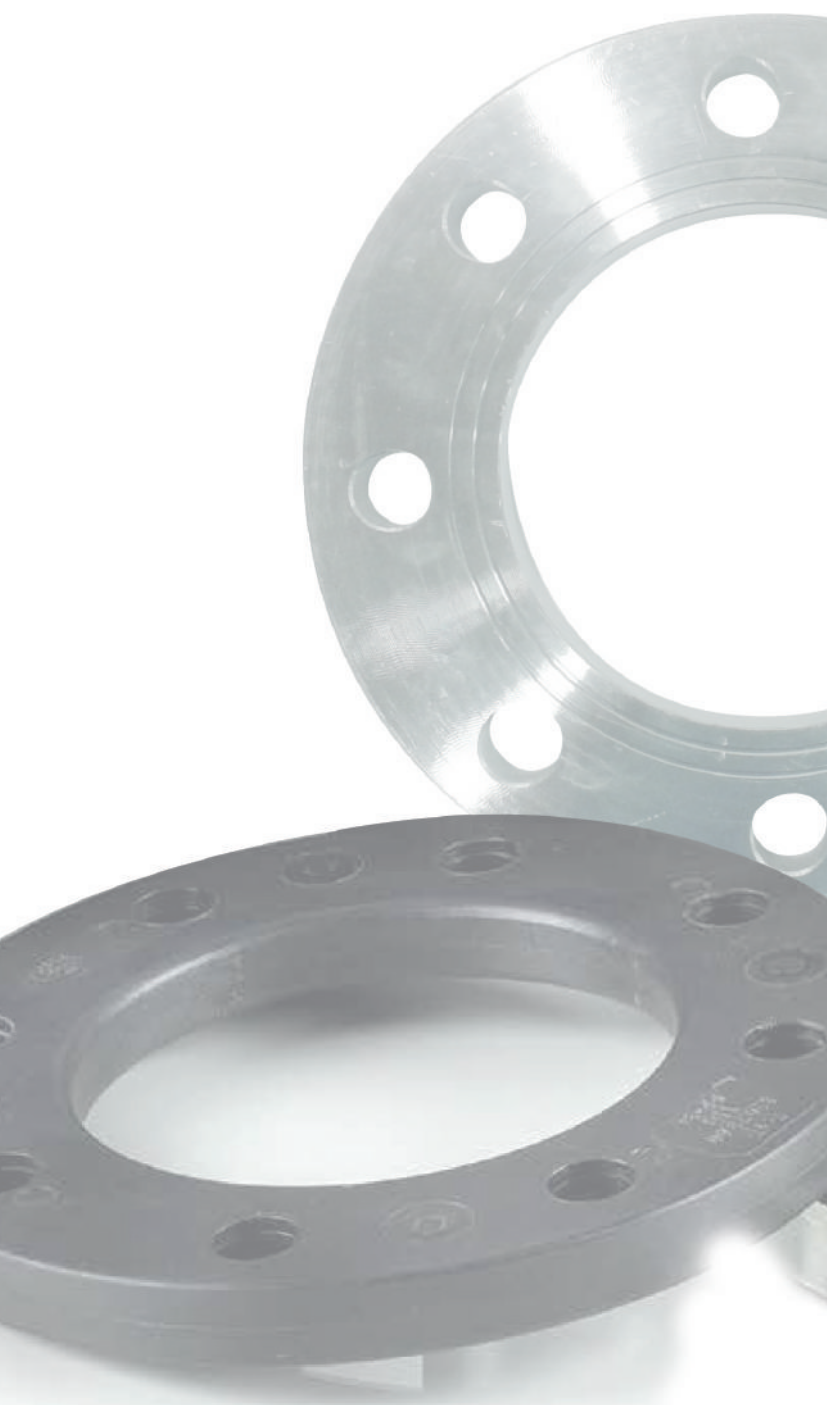
Referencia	D x R (mm)	Dn (mm)	S (mm)	L1 (mm)	D2 (mm)	F (mm)	LF min. (mm)	L (mm)	D (mm)	CH (mm)	LCH (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
ERFF 2012	20x1/2"	20	3	44	13	1/2"	17	84	37	25	11	50	15,87
ERFF 2534	25x3/4"	25	3	44	18	3/4"	18	86	41	30	12	60	18,38
ERFF 321	32x1"	32	3	47	24	1"	21	91	50	38	13	30	19,47
ERFF 401	40x1"	40	3,7	53	24	1"	21	95	50	38	13	25	28,66
ERFF 40114	40x1 1/4"	40	3,7	53	31	1 1/4"	21,4	100	64	46	15	20	30,24
ERFF 50112	50x1 1/2"	50	4,6	61	38	1 1/2"	19	108	70	55	15	10	36,74
ERFF 632	63x2"	63	5,8	69	49	2"	23,7	122	84	65	20	9	47,99
ERFF 75212	75x2 1/2"	75	6,8	76	60	2 1/2"	30,2	138	107	80	25	9	84,49
ERFF 903	90x3"	90	8,2	87	71	3"	33,3	153	119	95	24	4	105,94
ERFF 1104	110x4"	110	10	85	90	4"	39,3	165	152	120	30	2	127,84
ERFF 1254	125x4"	125	11,4	95	99	4"	39,3	177	153	120	30	2	132,24

Accesorios de transición - Terminales roscados

Accesorios de transición PE/Hierro fundido 3 piezas terminal recto roscado hembra
PE100 RC SDR11 PFA/PN16



Referencia	D x R (mm)	Dn (mm)	S (mm)	L1 (mm)	D2 (mm)	F (mm)	LF min. (mm)	L (mm)	CH1 (mm)	LCH1 (mm)	CH2 (mm)	LCH2 (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
ERPAG 25	25x3/4"	25	3	42	13	3/4"	18	107	50	20	31	14	30	23,17
ERPAG 32	32x1"	32	3	45	18	1"	21	107	55	22	38	16	20	25,55
ERPAG 40	40x1 1/4"	40	3,7	65	18	1 1/4"	21,4	129	69	24	48	17	10	31,95
ERPAG 50	50x1 1/2"	50	4,6	66,5	24	1 1/2"	19	132	73	25	53	20	10	36,74
ERPAG 63	63x2"	63	5,8	75	49	2"	23,7	157	89	27	65	24	6	51,11
ERPAG 75	75x2 1/2"	75	6,8	86	60	2 1/2"	30,2	168	110	30	83	27	6	82,01
ERPAG 90	90x3"	90	8,2	100	71	3"	33,3	203	127	31	95	30	4	105,15
ERPAG 110	110x4"	110	10	98,5	90	3"	39,3	210	150	37	124	32	2	261,04
ERPAG 125	125x4"	125	11,4	117	99	4"	39,3	235	150	37	124	32	1	276,75



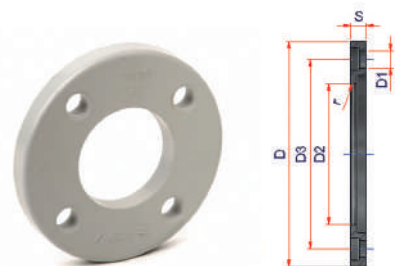
Bridas

Con Declaración Ambiental de Producto (DAP)



Portabridas y bridas

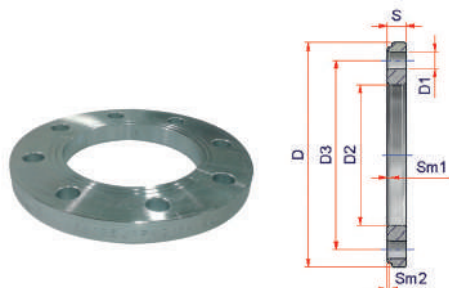
Brida de acero galvanizado revestimiento PP



Referencia	PN	Ø Tubería PE (mm)	DN	Ø Exterior brida (mm)	Espesor Brida (mm)	Ø Interior brida (mm)	Distancia agujeros (mm)	Ø agujeros (mm)	Nº agujeros	Norma	Uds. Caja	Precio (€/u.)
E7159PP	10 – 16	25	20	108	14	34	75	14	4	DIN 2576	1	13,93
E7160PP	10 – 16	32	25	115	16	42	85	14	4	DIN 2576	1	17,92
E7161PP	10 – 16	40	32	140	18	51	100	18	4	DIN 2576	1	24,44
E7162PP	10 – 16	50	40	150	18	62	110	18	4	DIN 2576	1	28,07
E7163PP	10 – 16	63	50	165	18	78	125	18	4	DIN 2576	1	33,51
E7164PP	10 – 16	75	65	186	18	92	145	18	4	DIN 2576	1	39,53
E7165PP	10 – 16	90	80	202	20	108	160	18	8	DIN 2576	1	51,16
E7166PP	10 – 16	110	100	220	20	128	180	18	8	DIN 2576	1	64,90
E7167PP	10 – 16	125	100	220	20	135	180	18	8	DIN 2576	1	69,50
E7168PP	10 – 16	140	125	250	24	158	210	18	8	DIN 2576	1	83,72
E7169PP	10 – 16	160	150	285	23	178	240	22	8	DIN 2576	1	111,62
E7170PP	10 – 16	180	150	285	23	190	240	22	8	DIN 2576	1	111,60
E7171PP	10	200-225	200	340	25	235/238	295	22	8	DIN 2576	1	164,88
E7172PP	10	250	200	409	30	288	350	22	12	DIN 2576	1	213,97
E7173PP	10	280	250	409	30	294	350	22	12	DIN 2576	1	195,33
E7174PP	10	315	300	463	34	338	400	23	12	DIN 2576	1	296,50
E7175PP	10	355	350	515	42	376	460	22,5	16	DIN 2576	1	Consultar
E7176PP	10	400	400	574	46	430	515	26	16	DIN 2576	1	Consultar

Portabridas y bridas

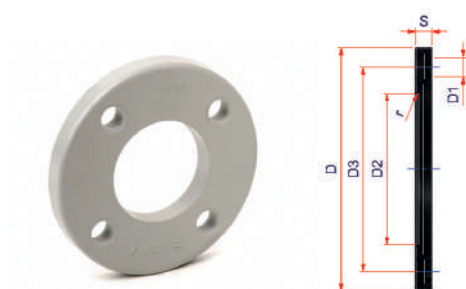
Bridas de acero galvanizado



Referencia	PN	Ø Tubería PE (mm)	DN	Ø Exterior brida (mm)	Espesor Brida (mm)	Ø Interior brida (mm)	Distancia agujeros (mm)	Ø agujeros (mm)	Nº agujeros	Tornillo	Norma	Uds. Caja	Precio (€/u.)
E7159A	10-16	25	20	105	16	34	75	14	4	M12	DIN 2576	1	11,44
E7160A	10-16	32	25	115	16	43	85	14	4	M12	DIN 2576	1	12,19
E7161A	10-16	40	32	140	16	51	100	18	4	M16	DIN 2576	1	17,86
E7162A	10-16	50	40	150	16	62	110	18	4	M16	DIN 2576	1	21,93
E7163A	10-16	63	50	165	18	78	125	18	4	M16	DIN 2576	1	23,50
E7164A	10-16	75	65	185	18	92	145	18	4	M16	DIN 2576	1	32,73
E7165A	10-16	90	80	200	20	109	160	18	8	M16	DIN 2576	1	35,83
E7166A	10-16	110	100	220	20	128	180	18	8	M16	DIN 2576	1	43,79
E7167A	10-16	125	100	220	20	135	180	18	8	M16	DIN 2576	1	37,97
E7168A	10-16	140	125	250	22	158	210	18	8	M16	DIN 2576	1	57,48
E7169A	10-16	160	150	285	22	178	240	22	8	M20	DIN 2576	1	69,46
E7170A	10-16	180	150	285	22	188	240	22	8	M20	DIN 2576	1	63,79
E7171A	10	200	200	340	24	235	295	22	8	M20	DIN 2576	1	96,19
E7171/16A	16	200	200	340	24	235	295	22	12	M20	DIN 2502	1	80,26
E7172A	10	250	250	395	26	288	350	22	12	M20	DIN 2576	1	120,46
E7172/16A	16	250	250	405	26	288	355	26	12	M24	DIN 2502	1	118,34
E7173A	10	280	250	395	26	294	350	22	12	M20	DIN 2576	1	111,00
E7173/16A	16	280	250	405	26	294	355	26	12	M24	DIN 2502	1	113,68
E7174A	10	315	300	445	26	338	400	22	12	M20	DIN 2576	1	175,71
E7174/16A	16	315	300	460	28	338	410	26	12	M24	DIN 2502	1	159,94
E7175A	10	355	350	505	28	376	460	22	16	M20	DIN 2576	1	Consultar
E7175/16A	16	355	350	520	30	376	470	26	16	M24	DIN 2502	1	Consultar
E7176A	10	400	400	565	32	430	515	26	16	M24	DIN 2576	1	Consultar
E7176/16A	16	400	400	580	32	430	525	30	16	M27	DIN 2502	1	Consultar

Portabridas y bridas

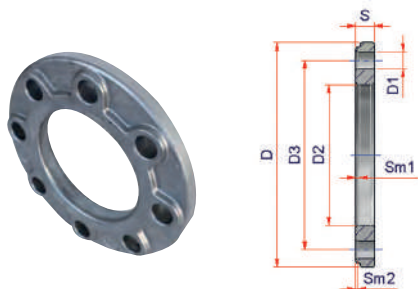
Brida de acero galvanizado revestimiento PP Norma ANSI



Referencia	PN	Ø Tubería PE (mm)	DN	Ø Exterior brida (mm)	Espesor Brida (mm)	Ø Interior brida (mm)	Distancia agujeros (mm)	Ø agujeros (mm)	Norma	Uds. Caja	Precio (€/u.)
E7159AN	10 – 16	25	20	102	12	34	69,85	16	ANSI	1	10,63
E7160AN	10 – 16	32	25	114	16	42	79,25	16	ANSI	1	13,76
E7161AN	10 – 16	40	32	130	16	51	88,9	16	ANSI	1	17,38
E7162AN	10 – 16	50	40	133	18	62	98,55	16	ANSI	1	20,28
E7163AN	10 – 16	63	50	162	18	78	120,65	20	ANSI	1	25,64
E7164AN	10 – 16	75	65	184	18	92	139,7	20	ANSI	1	28,90
E7165AN	10 – 16	90	80	194	18	111	152,4	20	ANSI	1	33,84
E7166AN	10 – 16	110	100	229	18	133	190,5	20	ANSI	1	40,18
E7167AN	10 – 16	125	100	229	18	133	190,5	20	ANSI	1	40,18
E7169AN	10 – 16	160	150	283	24	178	241,3	22	ANSI	1	70,90
E7171AN	10	200-225	200	345	24	236	298,45	22	ANSI	1	101,09
E7172AN	10	250	200	412	26	288	361,95	25	ANSI	1	161,28
E7174AN	10	315	300	487	32	338	431,8	25	ANSI	1	202,76

Portabridas y bridas

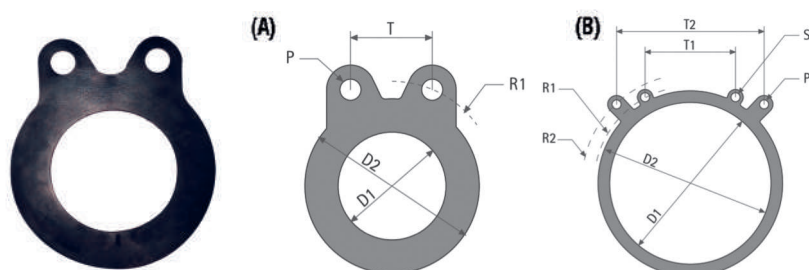
Brida de aluminio



Referencia	PN	Ø Tubería PEAD (mm)	DN	Para conexión con válvula (")	Ø Exterior brida (mm)	Espesor brida (mm)	Ø Interior brida (mm)	Distancia agujeros (mm)	Ø agujeros (mm)	Nº agujeros	Norma	Uds. Caja	Precio (€/u.)
E7160	16	32	DN25	1"	115	12	42	85	14	4	DIN 2642 UNI 2223	1	16,73
E7161	16	40	DN32	1 1/4"	140	16	51	100	18	4	DIN 2642 UNI 2223	1	29,20
E7162	16	50	DN40	1 1/2"	150	16	62	110	18	4	DIN 2642 UNI 2223	1	31,56
E7163	16	63	DN50	2"	165	16	78	125	18	4	DIN 2642 UNI 2223	1	35,57
E7164	16	75	DN65	2 1/2"	185	20	92	145	18	4	DIN 2642 UNI 2223	1	47,94
E7165	16	90	DN80	3"	200	22	108	160	18	8	DIN 2642 UNI 2223	1	54,43
E7166	16	110	DN100	4"	220	22	128	180	18	8	DIN 2642 UNI 2223	1	58,01
E7167	16	125	DN100	4"	220	22	135	180	18	8	DIN 2642 UNI 2223	1	61,07
E7168	16	140	DN125	5"	250	22	158	210	18	8	DIN 2642 UNI 2223	1	78,02
E7169	16	160	DN150	6"	285	24	178	240	22	8	DIN 2642 UNI 2223	1	94,62
E7170	16	180	DN150	6"	285	24	190	240	22	8	DIN 2642 UNI 2223	1	118,11
E7171	10	200/225	DN200	8"	340	26	238	295	22	8	DIN 2642 UNI 2223	1	150,03
E7172	10	250	DN250	10"	395	28	288	350	22	12	DIN 2642 UNI 2223	1	199,04
E7172/16	16	250	DN250	10"	405	28	288	355	25	12	DIN 2642 UNI 2223	1	219,01
E7173	10	280	DN250	10"	395	28	294	350	22	12	DIN 2642 UNI 2223	1	199,04
E7173/16	16	280	DN250	10"	405	28	294	355	25	12	DIN 2642 UNI 2223	1	219,01
E7174	10	315	DN300	12"	445	28	338	400	22	12	DIN 2642 UNI 2223	1	330,41
E7174/16	16	315	DN300	12"	460	32	338	410	25	12	DIN 2642 UNI 2223	1	368,98

Portabridas y bridas

Junta plana de caucho sintético EPDM



Referencia	Ø PE (mm)	Tipo	DN goma (mm)	D1 (mm)	D2 (mm)	Sp (mm)	Ø P (mm)	R1 (mm)	R2 (mm)	Ø S (mm)	T (mm)	T1 (mm)	T2 (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
EGR 63	63	A	50	60	96	3	15	61	-	-	87	-	-	1	2,44
EGR 75	75	A	65	77	121	3	18	71	-	-	93	-	-	1	2,44
EGR 90	90	A	80	80	130	3	16	78	-	-	61	-	-	1	2,78
EGR 110	110	A	100	100	154	3	16	88	-	-	68	-	-	1	3,26
EGR 125	125	A	100	100	154	3	16	88	-	-	68	-	-	1	3,39
EGR 140	140	A	125	125	183	3	16	107	-	-	81	-	-	1	5,84
EGR 160	160	A	150	150	208	3	20	118	-	-	91	-	-	1	6,29
EGR 180	180	A	150	150	208	3	20	118	-	-	91	-	-	1	6,29
EGR 200	200	A	200	200	263	3	20	146	-	-	75	-	-	1	10,08
EGR 225	225	A	200	200	263	3	20	146	-	-	75	-	-	1	10,08
EGR 250	250	A	250	250	316	4	24	176	-	-	91	-	-	1	13,26
EGR 280	280	A	250	250	316	4	24	176	-	-	91	-	-	1	13,26
EGR 315	315	A	300	300	367	4	24	203	-	-	105	-	-	1	17,75
EGR 355	355	A	350	350	425	4	24	233	-	-	91	-	-	1	Consultar
EGR 400	400	A	400	400	477	4	24	261	-	-	102	-	-	1	Consultar
EGR 450	450	A	450	450	542	4	29	289	-	-	264	-	-	1	Consultar
EGR 500	500	B	500	500	576	5	32	305	325	26	-	282	463	1	Consultar
EGR 630	630	B	600	600	675	5	35	360	375	29	-	320	536	1	Consultar



Portabridas SDR11 PN16 SDR17 PN10

Con Declaración Ambiental de Producto (DAP)

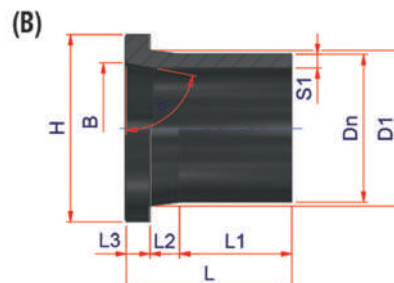
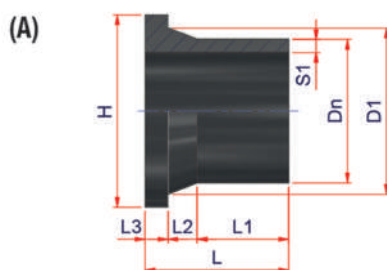


Portabridas y bridas

Portabridas largo PE100 RC SDR11 PFA/PN16

Descripción

-Accesorio inyectado a soldar por electrofusión o a tope.



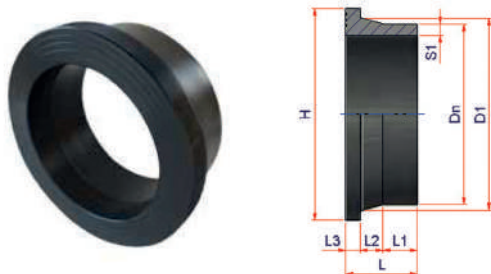
Referencia	Tipo	Ø (mm)	Dn (mm)	S (mm)	D1 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L (mm)	B (mm)	α (mm)	H (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
ECRT 25	A	25	25	3	33	42	9	78	-	-	58	90	2,55
ECRT 32	A	32	32	3	39	42	10	75	-	-	68	60	2,98
ECRT 40	A	40	40	3,7	50	63	11	95	-	-	78	30	3,52
ECRT 50	A	50	50	4,6	61	66	12	96	52	72,5°	88	24	4,29
ECRT 63	B	63	63	5,8	75	69,5	17	114	60	84°	102	30	5,40
ECRT 75	B	75	75	6,8	89	77	17	118	72	79°	122	20	6,99
ECRT 90	B	90	90	8,2	105	93,5	16	129	90	70°	138	30	9,12
ECRT 110	B	110	110	10	125	92	19	132	110	67,5°	158	60	11,64
ECRT 125	B	125	125	11,5	132	95	20	141	111	79°	158,5	60	14,18
ECRT 140	A	140	140	12,7	155	100	23	172	130	79°	189	30	20,67
ECRT 160	B	160	160	14,6	173	102,5	24,5	158	156	71°	212	36	26,12
ECRT 180	A	180	180	16,4	180	146	26	175	152	84°	212,5	24	32,18
ECRT 200	A	200	200	18,2	232	140	31	208	200	72°	268	12	47,50
ECRT 225	A	225	225	20,5	235	136	33,5	205	207	80,5°	268	12	50,45
ECRT 250	A	250	250	22,7	285	144	35	221,5	260	65°	320	18	82,53
ECRT 280	A	280	280	25,4	289,5	149	36	215	244	81°	320	16	130,63
ECRT 315	A	315	315	28,6	332	172	37	250	298	69°	370	24	144,34
ECRT 355	A	355	355	32,3	373	166	40	246	-	-	430	8	Consultar
ECRT 400	A	400	400	36,4	427	182	47	274	-	-	482	5	Consultar
ECRT 450	A	450	450	40,9	514	200	60	315	-	-	585	2	Consultar
ECRT 500	A	500	500	45,5	500	390	60	535	-	-	585	2	Consultar
ECRT 560	A	560	560	50,9	615	240	80	380	-	-	685	1	Consultar
ECRT 630	A	630	630	57,3	643	260	50	350	-	-	680	3	Consultar

Portabridas y bridas

Portabridas corto PE100 RC SDR11 PFA/PN16

Descripción

- Accesorio a soldar a tope.
- Entrega: 15 días desde el pedido.



Referencia	Ø (mm)	Dn (mm)	S1 (mm)	L1 (mm)	D1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L (mm)	H (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
ECRTC 110	110	110	10,0	25	125	25	18	68	158	120	11,20
ECRTC 125	125	125	11,4	35	132	20	25	80	158	40	13,52
ECRTC 140	140	140	12,7	27	155	28	25	80	188	1	21,05
ECRTC 160	160	160	14,6	27	175	28	25	80	212	60	25,34
ECRTC 180	180	180	16,4	20	180	30	30	80	212	50	30,88
ECRTC 200	200	200	18,2	28	232	40	32	100	268	10	39,58
ECRTC 225	225	225	20,5	38	235	30	32	100	268	18	52,40
ECRTC 250	250	250	22,7	55	285	32	35	122	320	12	65,86
ECRTC 280	280	280	25,4	55	291	35	35	125	320	16	63,53
ECRTC 315	315	315	28,6	55	333,5	42	38	135	370	18	92,50
ECRTC 355	355	355	32,3	55	373	47	43	150	430	16	Consultar
ECRTC 400	400	400	36,4	29	427	45	46	120	485	9	Consultar
ECRTC 450	450	450	40,9	33	514	60	60	153	585	6	Consultar
ECRTC 500	500	500	45,5	15	530	50	60	125	585	6	Consultar
ECRTC 560	560	560	50,9	15	615	60	60	135	685	4	Consultar
ECRTC 630	630	630	57,3	20	642	40	60	120	685	9	Consultar
ECRTC 710	710	710	64,5	20	738	45	70	135	800	1	Consultar
ECRTC 800	800	800	72,6	23	836	42	70	145	905	1	Consultar

Portabridas y bridas

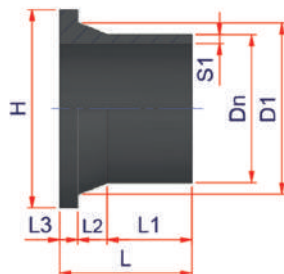
Portabridas largo PE100 RC SDR17 PFA/PN10

Descripción

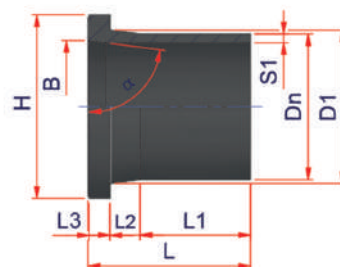
-Accesorio inyectado a soldar por electrofusión o a tope.



(A)



(B)



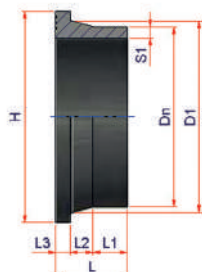
Referencia	Tipo	Ø (mm)	Dn (mm)	D1 (mm)	S1 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L (mm)	H (mm)	B (mm)	α (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
DCRT 63	B	63	63	75	3,8	69,5	26,5	16,7	113,7	102	63	80 °	30	5,40
DCRT 75	B	75	75	94	4,5	77	23	17	118	122	74	79,4 °	20	6,99
DCRT 90	B	90	90	105	5,4	82	31	17	130	138	87,5	74,5 °	30	9,12
DCRT 110	B	110	110	136	6,6	92	20	18	131	158	110	67,5 °	60	11,64
DCRT 125	B	125	125	132	7,4	95	26	18	140	158	114	82,4 °	60	14,18
DCRT 140	A	140	140	161	8,3	100	34	25	160	188	-	-	30	19,70
DCRT 160	B	160	160	175	9,5	103	29,5	24,5	158	211	150	82,3 °	36	21,85
DCRT 180	A	180	180	188	10,7	114	4	20	180	212	-	-	24	32,18
DCRT 200	A	200	200	232	11,9	114,5	40	24,5	179	268	-	-	12	38,90
DCRT 225	A	225	225	242	13,4	125	51	24	201,3	268	-	-	12	39,56
DCRT 250	A	250	250	285	14,8	142	40	25	207	320	-	-	18	75,78
DCRT 280	A	280	280	297,7	16,6	150	30	26	207	320	-	-	16	82,87
DCRT 315	A	315	315	335	18,8	152	40	25	217	370	-	-	24	113,12
DCRT 355	A	355	355	373	21,1	176	40	30	246	430	-	-	8	Consultar
DCRT 400	A	400	400	427	23,7	182	45	33	485	260	-	-	6	Consultar
DCRT 450	B	450	450	514	26,7	200	60	44,5	306	585	450	67,5 °	6	Consultar
DCRT 500	A	500	500	530	29,7	214	50	46	310	585	-	-	2	Consultar
DCRT 560	B	560	560	615	33,2	235	40	48,5	325	685	554	67,5 °	1	Consultar
DCRT 630	A	630	630	642	37,4	260	40	48,5	350	685	-	-	3	Consultar

Portabridas y bridas

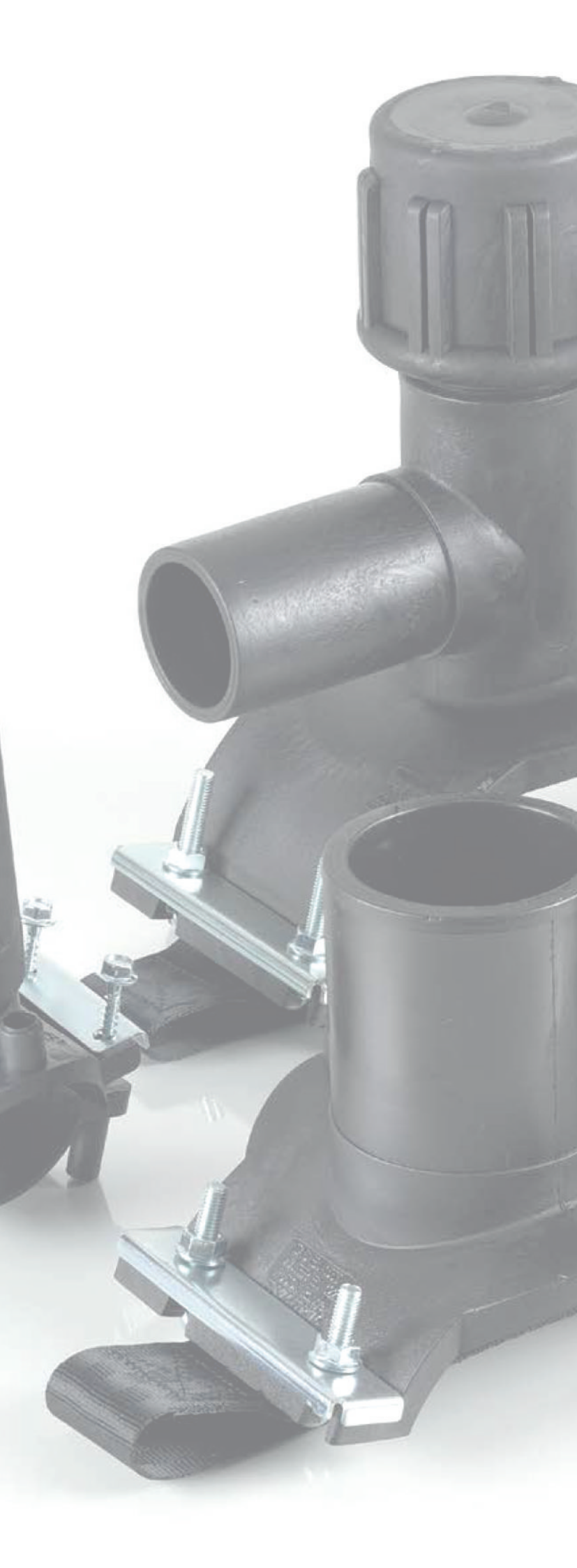
Portabridas corto PE100 RC SDR17 PFA/PN10

Descripción

- Accesorio a soldar a tope.
- Entrega: 15 días desde el pedido.



Referencia	Ø (mm)	Dn (mm)	S1 (mm)	L1 (mm)	D1 (mm)	L2 (mm)	L3 (mm)	L (mm)	H (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
DCRTC 110	110	110	6,6	25	125	25	18	68	158	45	13,05
DCRTC 125	125	125	7,4	36	132	25	19	80	158	15	16,91
DCRTC 140	140	140	8,3	34	155	28	18	80	188	1	28,78
DCRTC 160	160	160	9,5	34	175	28	18	80	212	22	24,43
DCRTC 180	180	180	10,7	30	180	30	20	80	212	1	38,62
DCRTC 200	200	200	20,5	36	232	40	24,5	85	268	10	40,77
DCRTC 225	225	225	13,4	46	235	30	24	100	268	7	53,66
DCRTC 250	250	250	14,8	35	285	40	25	100	320	15	65,56
DCRTC 280	280	280	16,6	45	291	30	25	100	320	13	83,04
DCRTC 315	315	315	18,8	35	335	40	25	100	370	8	91,27
DCRTC 355	355	355	21,1	45	373	40	30	115	430	6	Consultar
DCRTC 400	400	400	23,7	40	427	45	33	118	485	12	Consultar
DCRTC 450	450	450	26,7	24	514	60	46	130	585	6	Consultar
DCRTC 500	500	500	29,7	57	530	50	46	153	585	6	Consultar
DCRTC 560	560	560	33,2	15	615	60	50	125	685	4	Consultar
DCRTC 630	630	630	37,4	35	642	40	50	125	685	10	Consultar
DCRTC 710	710	710	42,1	20	738	50	50	120	800	1	Consultar
DCRTC 800	800	800	47,4	20	836	50	52	122	900	1	Consultar
DCRTC 900	900	900	53,3	20	944	50	55	125	1005	1	Consultar
DCRTC 1000	1000	1000	59,3	20	1047	50	60	130	1110	1	Consultar



Collares electrosoldables PE100 RC SDR11 PN16

Con Declaración Ambiental de Producto (DAP)

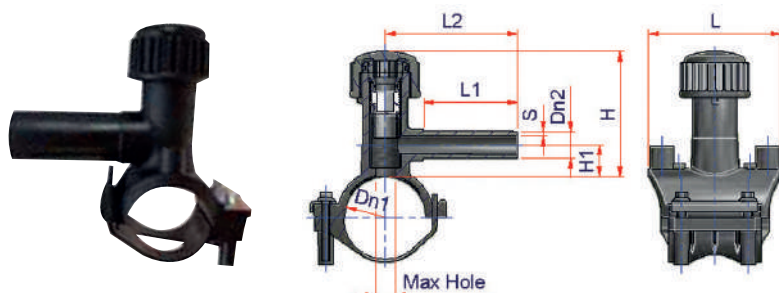


Collares electrosoldables

Collar electrosoldable de toma en carga con collarín inferior en material plástico PE100 RC SDR11 PFA/PN16

Descripción

- SDR mín: soldable con SDR 17,6 - 17 - 13,6 - 11.
- PF (mín SDR) = Profundidad máxima de perforación.
- (•) Con tubos SDR 17-17,6: a soldar solo sin presión.
- Llave hexagonal de perforación (mm).



Referencia	Ø (mm)	PF SDR mín.*	Dn1 (mm)	Dn2 (mm)	S (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L (mm)	H1 (mm)	H (mm)	Agujero máx. (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
EPRES04020 •	40-20	11	40	20	3	70	100	100	24	95	17	50	23,63
EPRES05020 •	50-20	11	50	20	3	70	100	100	24	95	17	40	25,78
EPRES06320 •	63-20	11	63	20	3	70	100	100	24	95	17	40	27,98
EPRES07520	75-20	11	75	20	3	70	100	100	24	95	17	30	33,33
EPRES09020	90-20	11	90	20	3	50	100	100	20	100	17	30	33,33
EPRES11020	110-20	11	110	20	3	50	100	100	20	100	17	25	36,69
EPRES12520	125-20	11	125	20	3	50	100	100	20	100	17	20	41,70
EPRES16020	160-20	11	160	20	3	70	100	100	23	110	17	20	52,90
EPRES18020	180-20	11	180	20	3	70	100	100	23	110	17	20	61,61
EPRES04025 •	40-25	11	40	25	3	70	100	100	24	95	17	40	29,91
EPRES05025 •	50-25	11	50	25	3	70	100	100	24	95	17	40	31,40
EPRES06325 •	63-25	11	63	25	3	70	100	100	24	95	17	40	33,49
EPRES07525	75-25	11	75	25	3	70	100	100	24	95	17	30	40,70
EPRES09025	90-25	11	90	25	3	50	100	100	20	100	17	30	37,22
EPRES11025	110-25	11	110	25	3	50	100	100	20	100	17	25	44,10
EPRES12525	125-25	11	125	25	3	70	100	100	20	100	17	25	50,89
EPRES16025	160-25	11	160	25	3	70	100	100	23	110	17	20	70,86
EPRES18025	180-25	11	180	25	3	70	100	100	23	110	17	20	75,71
EPRES04032 •	40-32	11	40	32	3	70	100	100	24	95	17	50	30,90
EPRES05032 •	50-32	11	50	32	3	70	100	100	24	95	17	40	31,40
EPRES06332 •	63-32	11	63	32	3	70	100	100	24	95	17	35	33,49
EPRES07532	75-32	11	75	32	3	70	100	100	24	95	17	30	40,70
EPRES09032	90-32	11	90	32	3	50	100	100	20	100	17	25	40,94
EPRES11032	110-32	11	110	32	3	50	100	100	20	100	17	20	44,10
EPRES12532	125-32	11	125	32	3	50	100	100	20	100	17	20	51,04
EPRES16032	160-32	11	160	32	3	70	100	100	23	110	17	20	69,96
EPRES18032	180-32	11	180	32	3	70	100	100	23	110	17	20	70,86
EPRES06340	63-40	11	63	40	3,7	70	100	120	32	128	23	25	40,51
EPRES06350	63-50	11	63	50	4,6	62	100	130	32	145	31	20	53,16
EPRES09050	90-50	11	90	50	4,6	90	136	150	62	210	40,5	10	63,12
EPRES11050	110-50	11	110	50	4,6	90	136	150	62	210	40,5	10	66,21
EPRES06363	63-63	11	63	63	5,8	62	100	130	30	145	31	20	53,16
EPRES09063	90-63	11	90	63	5,8	90	134	150	59	210	40,5	10	63,12
EPRES11063	110-63	11	110	63	5,8	90	134	150	59	210	29,5	10	66,21

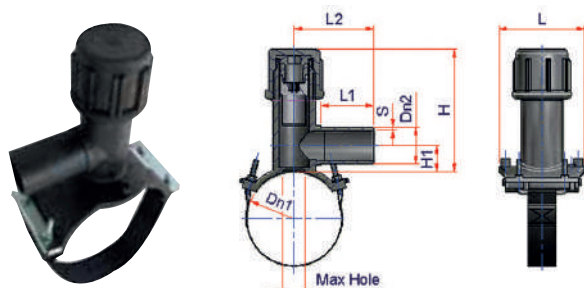
Collares electrosoldables


Collar electrosoldable de toma en carga con cinta PE100 RC SDR11 PFA/PN16

Descripción

-(*) SDR mín. soldables con tubería SDR 17,6 - 17 - 13,6 - 11

-PF: Máxima profundidad de perforación



Referencia	Ø (mm)	PF SDR mín.*	Dn1 (mm)	Dn2 (mm)	S (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L (mm)	H1 (mm)	H (mm)	Agujero máx. (mm)		Uds. Caja	Precio (€/u.)
EPRES14020	140-20	11	140	20	3,0	70	105	116	30	125	24	10	20	52,90
EPRES20020	200-20	11	200	20	3,0	70	105	116	30	125	24	10	30	72,51
EPRES22520	225-20	11	225	20	3,0	70	105	150	40	160	24	10	10	76,67
EPRES25020	250-20	11	250	20	3,0	70	105	150	40	160	24	10	10	107,50
EPRES28020	280-20	11	280	20	3,0	70	105	150	40	160	24	10	10	110,34
EPRES31520	315-20	11	315	20	3,0	70	105	150	40	160	24	10	10	113,36
EPRES14025	140-25	11	140	25	3,0	70	105	116	30	125	24	10	30	68,06
EPRES20025	200-25	11	200	25	3,0	70	105	116	30	125	24	10	25	83,45
EPRES22525	225-25	11	225	25	3,0	70	105	150	40	160	24	10	10	88,63
EPRES25025	250-25	11	250	25	3,0	70	105	150	40	160	24	10	10	127,24
EPRES28025	280-25	11	280	25	3,0	70	105	150	40	160	24	10	10	110,34
EPRES31525	315-25	11	315	25	3,0	70	105	150	40	160	24	10	10	113,36
EPRES14032	140-32	11	140	32	3,0	70	105	116	30	125	24	10	30	68,06
EPRES20032	200-32	11	200	32	3,0	70	105	116	30	125	24	10	30	76,86
EPRES22532	225-32	11	225	32	3,0	70	105	150	40	160	24	10	10	76,67
EPRES25032	250-32	11	250	32	3,0	70	105	150	40	160	24	10	10	107,50
EPRES28032	280-32	11	280	32	3,0	70	105	150	40	160	24	10	10	110,34
EPRES31532	315-32	11	315	32	3,0	70	105	150	40	160	24	10	10	113,36
EPRES07540	75-40	11	75	40	3,7	70	105	116	30	125	24	10	25	41,82
EPRES09040	90-40	11	90	40	3,7	70	105	116	30	125	24	10	25	41,82
EPRES11040	110-40	11	110	40	3,7	70	105	116	30	125	24	10	25	45,43
EPRES12540	125-40	11	125	40	3,7	70	105	116	30	125	24	10	30	64,47
EPRES14040	140-40	11	140	40	3,7	70	105	116	30	125	24	10	30	64,30
EPRES16040	160-40	11	160	40	3,7	70	105	116	30	125	24	10	30	70,28
EPRES18040	180-40	11	180	40	3,7	70	105	116	30	125	24	10	30	64,47
EPRES20040	200-40	11	200	40	3,7	70	105	116	30	125	24	10	30	87,28
EPRES22540	225-40	11	225	40	3,7	70	105	150	42	165	24	10	10	92,09
EPRES25040	250-40	11	250	40	3,7	70	105	150	42	165	24	10	10	131,70
EPRES28040	280-40	11	280	40	3,7	70	105	150	42	165	24	10	10	110,34
EPRES31540	315-40	11	315	40	3,7	70	105	150	42	165	24	10	10	133,53

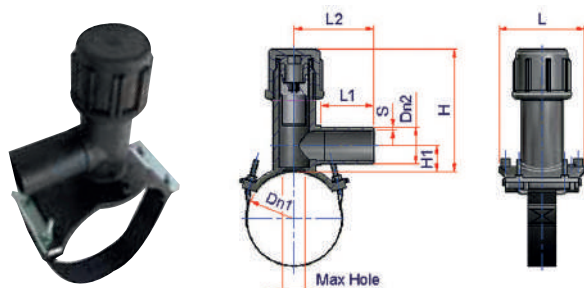
Collares electrosoldables


Collar electrosoldable de toma en carga con cinta PE100 RC SDR11 PFA/PN16

Descripción

-(*) SDR mín. soldables con tubería SDR 17,6 - 17 - 13,6 - 11

-PF: Máxima profundidad de perforación



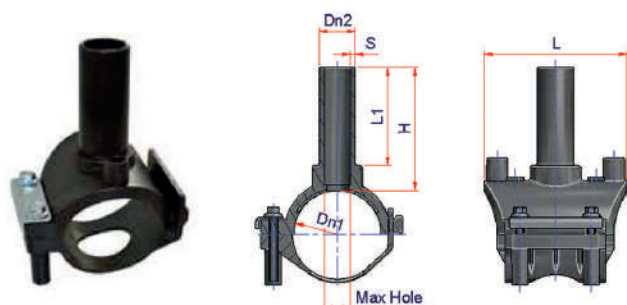
Referencia	Ø (mm)	PF SDR mín.*	Dn1 (mm)	Dn2 (mm)	S (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L (mm)	H1 (mm)	H (mm)	Agujero máx. (mm)		Uds. Caja	Precio (€/u.)
EPRES07550	75-50	11	75	50	4,6	90	136	150	62	210	40,5	14	10	116,60
EPRES12550	125-50	11	125	50	4,6	90	136	150	62	210	40,5	14	10	67,93
EPRES14050	140-50	11	140	50	4,6	90	136	150	62	210	40,5	14	10	69,68
EPRES16050	160-50	11	160	50	4,6	90	136	150	62	210	40,5	14	10	71,42
EPRES18050	180-50	11	180	50	4,6	90	136	150	62	210	40,5	14	6	76,34
EPRES20050	200-50	11	200	50	4,6	90	136	150	62	210	40,5	14	6	96,66
EPRES22550	225-50	11	225	50	4,6	90	136	150	62	210	40,5	14	6	105,43
EPRES25050	250-50	11	250	50	4,6	90	136	150	62	210	40,5	14	6	131,33
EPRES28050	280-50	11	280	50	4,6	90	136	150	62	210	40,5	14	6	136,18
EPRES31550	315-50	11	315	50	4,6	90	136	150	62	210	40,5	14	6	127,25
EPRES07563	75-63	11	75	63	5,8	90	134	150	62	210	40,5	14	10	116,60
EPRES12563	125-63	11	125	63	5,8	90	134	150	62	210	40,5	14	10	67,93
EPRES14063	140-63	11	140	63	5,8	90	134	150	62	210	40,5	14	10	69,68
EPRES16063	160-63	11	160	63	5,8	90	134	150	62	210	40,5	14	10	70,18
EPRES18063	180-63	11	180	63	5,8	90	134	150	62	210	40,5	14	6	76,34
EPRES20063	200-63	11	200	63	5,8	90	134	150	62	210	40,5	14	6	87,15
EPRES22563	225-63	11	225	63	5,8	90	134	150	62	210	40,5	14	6	105,43
EPRES25063	250-63	11	250	63	5,8	90	134	150	62	210	40,5	14	6	131,33
EPRES28063	280-63	11	280	63	5,8	90	134	150	62	210	40,5	14	6	117,22
EPRES31563	315-63	11	315	63	5,8	90	134	150	62	210	40,5	14	6	127,25

Collares electrosoldables

Collar de derivación electrosoldable PE100 RC SDR11 PFA/PN16

Descripción

- Con collarín interior en material plástico
- (*) SDR mín: soldable con SDR 17,6 - 17 - 13,6 - 11 - 9 - 7,4
- (•) Con tubos SDR 17-17,6: a soldar solo sin presión.



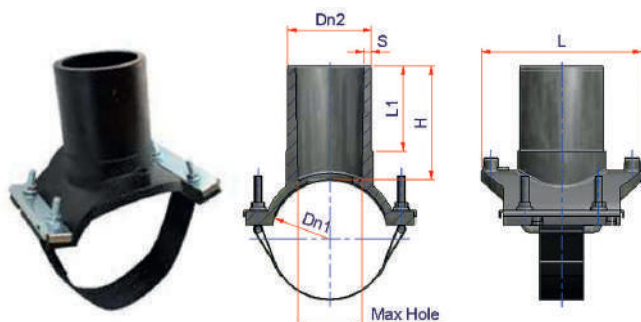
Referencia	Ø (mm)	SDR mín.*	Dn1 (mm)	Dn2 (mm)	S (mm)	L1 (mm)	L (mm)	H (mm)	Agujero máx. (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
ECOL 4020 •	40-20	17,6	40	20	3	70	100	82	13	100	19,32
ECOL 5020 •	50-20	17,6	50	20	3	70	100	82	13	60	22,92
ECOL 6320 •	63-20	17,6	63	20	3	70	100	82	13	70	24,92
ECOL 7520	75-20	17,6	75	20	3	70	100	82	13	60	26,77
ECOL09020	90-20	17,6	90	20	3	70	100	82	13	30	28,60
ECOL11020	110-20	17,6	110	20	3	70	100	98	13	30	30,29
ECOL 4025 •	40-25	17,6	40	25	3	70	100	82	16	70	19,32
ECOL 5025 •	50-25	17,6	50	25	3	70	100	82	16	50	22,92
ECOL 6325 •	63-25	17,6	63	25	3	70	100	82	16	70	24,92
ECOL 7525	75-25	17,6	75	25	3	70	100	82	16	40	26,77
ECOL 09025	90-25	17,6	90	25	3	70	100	98	18	30	28,60
ECOL 4032 •	40-32	17,6	40	32	3	70	100	82	22,5	70	19,32
ECOL 5032 •	50-32	17,6	50	32	3	70	100	82	22,5	70	22,92
ECOL 6332	63-32	17,6	63	32	3	70	100	82	22,5	70	24,92
ECOL 7532	75-32	17,6	75	32	3	70	100	82	22,5	60	26,77
ECOL09032	90-32	17,6	90	32	3	75	106	98	25	30	28,60
ECOL11032	110-32	17,6	110	32	3	72,5	100	97	22,5	30	30,29
ECOL 4040	40-40	17,6	40	40	3,7	70	100	82	30	60	16,44
ECOL 5040	50-40	17,6	50	40	3,7	70	100	82	30	50	22,92
ECOL 6340	63-40	17,6	63	40	3,7	70	100	82	30	40	24,92
ECOL 7540	75-40	17,6	75	40	3,7	70	100	82	30	40	26,77
ECOL 6350	63-50	17,6	63	50	4,6	75	132	110	37	30	54,96
ECOL09063	90-63	17,6	90	63	5,8	82	140	100	44	20	28,60
ECOL11063	110-63	17,6	110	63	5,8	82	140	100	44	20	30,29
ECOL12563	125-63	17,6	125	63	5,8	82	140	100	44	20	32,69

Collares electrosoldables

Collar de derivación electrosoldable con cinta PE100 RC SDR11 PFA/PN16

Descripción

-(*) SDR mín: soldable con SDR 17,6 - 17 - 13,6 - 11 - 9 - 7,4.



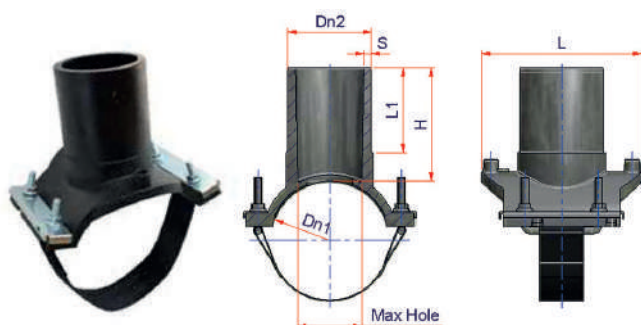
Referencia	Ø (mm)	SDR mín.*	Dn1 (mm)	Dn2 (mm)	S (mm)	L1 (mm)	L (mm)	H (mm)	Agujero máx. (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
ECOL12520	125-20	17,6	125	20	3	65	140	100	13	30	32,69
ECOL14020	140-20	17,6	140	20	3	65	140	100	13	30	43,14
ECOL16020	160-20	17,6	160	20	3	65	140	100	13	30	49,18
ECOL18020	180-20	17,6	180	20	3	65	140	100	13	30	49,17
ECOL20020	200-20	17,6	200	20	3	65	140	100	13	30	64,92
ECOL22520	225-20	17,6	225	20	3	65	140	100	13	30	69,39
ECOL25020	250-20	17,6	250	20	3	65	140	100	13	30	105,17
ECOL28020	280-20	17,6	280	20	3	65	140	100	13	30	107,32
ECOL31520	315-20	17,6	315	20	3	65	140	100	13	30	108,55
ECOL11025	110-25	17,6	110	25	3	65	140	100	16	30	30,29
ECOL12525	125-25	17,6	125	25	3	65	140	100	16	30	32,69
ECOL14025	140-25	17,6	140	25	3	65	140	100	16	30	43,14
ECOL16025	160-25	17,6	160	25	3	65	140	100	16	30	49,18
ECOL18025	180-25	17,6	180	25	3	65	140	100	16	30	52,62
ECOL20025	200-25	17,6	200	25	3	65	140	100	16	30	64,92
ECOL22525	225-25	17,6	225	25	3	65	140	100	16	30	69,39
ECOL25025	250-25	17,6	250	25	3	65	140	100	16	30	105,17
ECOL28025	280-25	17,6	280	25	3	65	140	100	16	30	107,32
ECOL31525	315-25	17,6	315	25	3	65	140	100	16	30	108,55
ECOL12532	125-32	17,6	125	32	3	65	140	100	22,5	30	32,69
ECOL14032	140-32	17,6	140	32	3	65	140	100	22,5	30	43,14
ECOL16032	160-32	17,6	160	32	3	65	140	100	22,5	30	49,18
ECOL18032	180-32	17,6	180	32	3	65	140	100	22,5	30	52,62
ECOL20032	200-32	17,6	200	32	3	65	140	100	22,5	30	64,92
ECOL22532	225-32	17,6	225	32	3	65	140	100	22,5	30	69,39
ECOL25032	250-32	17,6	250	32	3	65	140	100	22,5	30	105,17
ECOL28032	280-32	17,6	280	32	3	65	140	100	22,5	30	107,32
ECOL31532	315-32	17,6	315	32	3	65	140	100	22,5	30	108,55

Collares electrosoldables

Collar de derivación electrosoldable con cinta PE100 RC SDR11 PFA/PN16

Descripción

-(*) SDR mín: soldable con SDR 17,6 - 17 - 13,6 - 11 - 9 - 7,4.



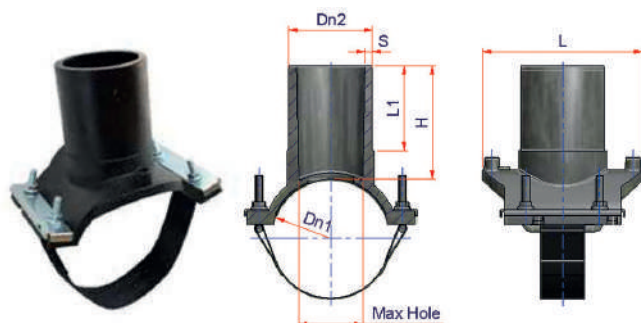
Referencia	Ø (mm)	SDR mín.*	Dn1 (mm)	Dn2 (mm)	S (mm)	L1 (mm)	L (mm)	H (mm)	Agujero máx. (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
ECOL11040	110-40	17,6	110	40	3,7	65	140	100	30	30	30,29
ECOL12540	125-40	17,6	125	40	3,7	65	140	100	30	30	32,69
ECOL14040	140-40	17,6	140	40	3,7	65	140	100	30	30	43,14
ECOL16040	160-40	17,6	160	40	3,7	65	140	100	30	30	49,19
ECOL18040	180-40	17,6	180	40	3,7	65	140	100	30	30	53,77
ECOL20040	200-40	17,6	200	40	3,7	65	140	100	30	30	64,92
ECOL22540	225-40	17,6	225	40	3,7	65	140	100	30	30	69,39
ECOL25040	250-40	17,6	250	40	3,7	65	140	100	30	30	105,17
ECOL28040	280-40	17,6	280	40	3,7	65	140	100	30	30	107,32
ECOL31540	315-40	17,6	315	40	3,7	65	140	100	30	30	108,55
ECOL 7550	75-50	17,6	75	50	4,6	65	140	100	38	30	26,77
ECOL09050	90-50	17,6	90	50	4,6	65	140	100	38	30	28,60
ECOL11050	110-50	17,6	110	50	4,6	65	140	100	38	30	30,29
ECOL12550	125-50	17,6	125	50	4,6	65	140	100	38	30	32,69
ECOL14050	140-50	17,6	140	50	4,6	65	140	100	38	30	43,14
ECOL16050	160-50	17,6	160	50	4,6	65	140	100	38	30	49,18
ECOL18050	180-50	17,6	180	50	4,6	65	140	100	38	30	55,34
ECOL20050	200-50	17,6	200	50	4,6	65	140	100	38	30	64,92
ECOL22550	225-50	17,6	225	50	4,6	65	140	100	38	30	69,39
ECOL25050	250-50	17,6	250	50	4,6	65	140	100	38	30	105,17
ECOL28050	280-50	17,6	280	50	4,6	65	140	100	38	30	107,32
ECOL31550	315-50	17,6	315	50	4,6	65	140	100	38	25	108,55
ECOL 7563	75-63	17,6	75	63	5,8	65	140	100	44	25	26,77
ECOL14063	140-63	17,6	140	63	5,8	65	140	100	44	30	43,14
ECOL16063	160-63	17,6	160	63	5,8	65	140	100	44	30	49,18
ECOL18063	180-63	17,6	180	63	5,8	65	140	100	44	30	52,62
ECOL20063	200-63	17,6	200	63	5,8	65	140	100	44	30	64,92
ECOL22563	225-63	17,6	225	63	5,8	65	140	100	44	30	69,39
ECOL25063	250-63	17,6	250	63	5,8	65	140	100	44	30	105,17
ECOL28063	280-63	17,6	280	63	5,8	65	140	100	44	8	107,32
ECOL31563	315-63	17,6	315	63	5,8	65	140	100	44	8	108,55

Collares electrosoldables

Collar de derivación electrosoldable “gran caudal” con cinta PE100 RC SDR11 PFA/PN16

Descripción

-(*) SDR mín: soldable con SDR 17,6 - 17 - 13,6 - 11 - 9 - 7,4.



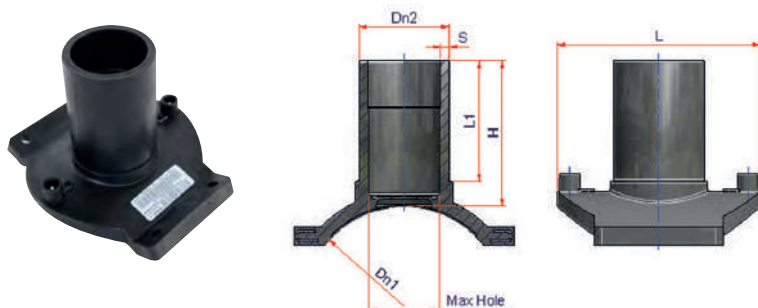
Referencia	Ø (mm)	SDR mín.*	Dn1 (mm)	Dn2 (mm)	S (mm)	L1 (mm)	L (mm)	H (mm)	Agujero máx. (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
ECOL11075	110-75	17,6	110	75	6,8	90	170	120	59	15	84,78
ECOL12575	125-75	17,6	125	75	6,8	90	170	120	59	15	95,21
ECOL14075	140-75	17,6	140	75	6,8	90	170	120	59	15	102,50
ECOL16075	160-75	17,6	160	75	6,8	90	170	120	59	15	114,25
ECOL18075	180-75	17,6	180	75	6,8	90	170	120	59	15	121,18
ECOL20075	200-75	17,6	200	75	6,8	90	170	120	59	15	132,09
ECOL11090	110-90	17,6	110	90	8,2	90	170	120	70	15	96,35
ECOL12590	125-90	17,6	125	90	8,2	90	170	120	70	15	103,86
ECOL14090	140-90	17,6	140	90	8,2	90	170	120	70	15	113,48
ECOL16090	160-90	17,6	160	90	8,2	90	170	120	70	15	121,66
ECOL18090	180-90	17,6	180	90	8,2	90	170	120	70	15	132,71
ECOL20090	200-90	17,6	200	90	8,2	90	170	120	70	15	139,29
ECOL22590	225-90	17,6	225	90	8,2	98	200	130	70	6	150,02
ECOL25090	250-90	17,6	250	90	8,2	98	200	130	70	6	157,47
ECOL28090	280-90	17,6	280	90	8,2	98	200	130	70	6	169,26
ECOL31590	315-90	17,6	315	90	8,2	98	200	130	70	6	175,88
ECOL125110	125-110	17,6	125	110	10	90	200	140	87	10	111,68
ECOL160110	160-110	17,6	160	110	10	98	200	130	87	7	132,24
ECOL180110	180-110	17,6	180	110	10	98	200	130	87	6	140,80
ECOL200110	200-110	17,6	200	110	10	98	200	130	87	8	150,10
ECOL225110	225-110	17,6	225	110	10	98	200	130	87	5	158,06
ECOL250110	250-110	17,6	250	110	10	98	200	130	87	5	168,93
ECOL280110	280-110	17,6	280	110	10	98	200	130	87	5	181,57
ECOL315110	315-110	17,6	315	110	10	98	200	130	87	6	188,44
ECOL160125	160-125	17,6	160	125	11,4	98	200	130	100	6	139,65
ECOL180125	180-125	17,6	180	125	11,4	98	200	130	100	6	150,02
ECOL200125	200-125	17,6	200	125	11,4	98	200	130	100	7	158,50
ECOL225125	225-125	17,6	225	125	11,4	98	200	130	100	5	167,46
ECOL250125	250-125	17,6	250	125	11,4	98	200	130	100	5	178,95
ECOL280125	280-125	17,6	280	125	11,4	98	200	130	100	5	192,34
ECOL315125	315-125	17,6	315	125	11,4	98	200	130	100	6	196,30

Collares electrosoldables

Collar de derivación gran volumen "top load" PE100 RC SDR11 PFA/PN16

Descripción

- Para instalar esta pieza consultar herramientas para su instalación
- (*) SDR mín: soldables en SDR 17,6 - 17 - 13,6 - 11 - 9 - 7,4

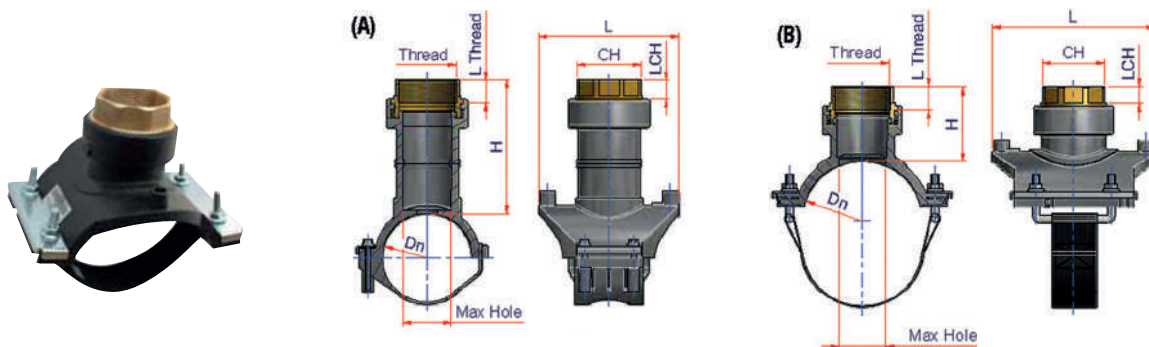


Referencia	Ø (mm)	SDR mín.*	Dn1 (mm)	Dn2 (mm)	S (mm)	L1 (mm)	L (mm)	H (mm)	Agujero máx. (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
ECOLTL356363	355/630-63	17,6	355/630	63	5,8	85	140	102	47	30	239,17

Collar de derivación PE/Latón rosca hembra PE100 RC SDR11 PFA/PN16

Descripción

- Tipo A: compuesto de un racor de transición PE/Latón 63x2" soldado a un collarín con correa.
- Tipo B: collar de transición con correa (obtenido por moldeo).
- (*) SDR mín. soldables con tubería SDR 17,6 - 17 - 13,6 - 11 - 9 - 7,4.



Referencia	Tipo	Ø (mm)	SDR mín.*	Dn (mm)	Rosca	L Rosca (mm)	L (mm)	H (mm)	CH (mm)	LCH (mm)	Agujero máx. (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
ECOLF075	A	75 x 2"	17,6	75	2" ISO 228	23,7	140	145	65	20	44	20	76,37
ECOLF090	A	90 x 2"	17,6	90	2" ISO 228	23,7	140	145	65	20	44	10	161,32
ECOLF110	B	110 x 2"	17,6	110	2" ISO 228	23,7	170	78	65	20	51	10	162,96
ECOLF125	B	125 x 2"	17,6	125	2" ISO 228	23,7	170	78	65	20	51	10	166,26
ECOLF140	B	140 x 2"	17,6	140	2" ISO 228	23,7	170	78	65	20	51	10	169,55
ECOLF160	B	160 x 2"	17,6	160	2" ISO 228	23,7	170	78	65	20	51	10	176,13
ECOLF180	B	180 x 2"	17,6	180	2" ISO 228	23,7	170	78	65	20	51	10	182,73
ECOLF200	B	200 x 2"	17,6	200	2" ISO 228	23,7	170	78	65	20	51	10	198,77
ECOLF225	A	225 x 2"	17,6	225	2" ISO 228	23,7	140	145	65	20	44	3	203,15
ECOLF250	A	250 x 2"	17,6	250	2" ISO 228	23,7	140	145	65	20	44	10	246,10
ECOLF280	A	280 x 2"	17,6	280	2" ISO 228	23,7	140	145	65	20	44	8	250,73
ECOLF315	A	315 x 2"	17,6	315	2" ISO 228	23,7	140	145	65	20	44	7	262,56



Accesorios inyectados polivalentes PE100 RC SDR11 PN16

Con Declaración Ambiental de Producto (DAP)



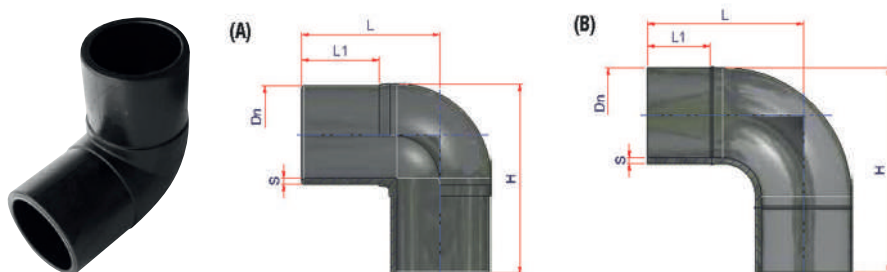
Accesorios inyectados polivalentes

Codo 90° largo

PE100 RC SDR11 PFA/PN16

Descripción

- Accesorio inyectado a soldar por electrofusión o a tope.
- (*) Accesorio de codo corto prolongado con tubo PE.



Referencia	Tipo	Ø (mm)	Dn (mm)	S (mm)	L1 (mm)	L (mm)	H (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
EG 25	A	25	25	3,0	45	70	84	30	3,50
EG 32	A	32	32	3,0	50	75	93	50	4,03
EG 40	A	40	40	3,7	55	85	107	30	4,25
EG 50	A	50	50	4,6	55	90	120	20	5,10
EG 63	A	63	63	5,8	70	120	154	50	7,31
EG 75	A	75	75	6,8	75	130	171	30	10,10
EG 90	A	90	90	8,2	89	146	197	24	13,94
EG 110	A	110	110	10,0	87	155	212,5	12	26,73
EG 125	A	125	125	11,4	95	184	250,5	24	37,30
EG 140	A	140	140	12,7	97	195	268	20	49,90
EG 160	A	160	160	14,6	101	210	293,5	12	60,77
EG 180	A	180	180	16,4	109	230	323,5	18	86,64
EG 200	A	200	200	18,2	116	250	354	16	107,32
EG 225	A	225	225	20,5	125	275	392	12	128,15
EG 250	A	250	250	22,7	135	305	435	10	213,01
EG 280	A	280	280	25,4	140	340	485	7	328,78
EG 315	A	315	315	28,6	165	360	518	4	404,24
EG 355*	B	355	355	32,2	210	550	727,5	2	Consultar
EG 400*	B	400	400	36,3	300	645	845	2	Consultar
EG 450*	B	450	450	40,9	300	745	970	1	Consultar
EG 500*	B	500	500	45,4	300	745	995	1	Consultar

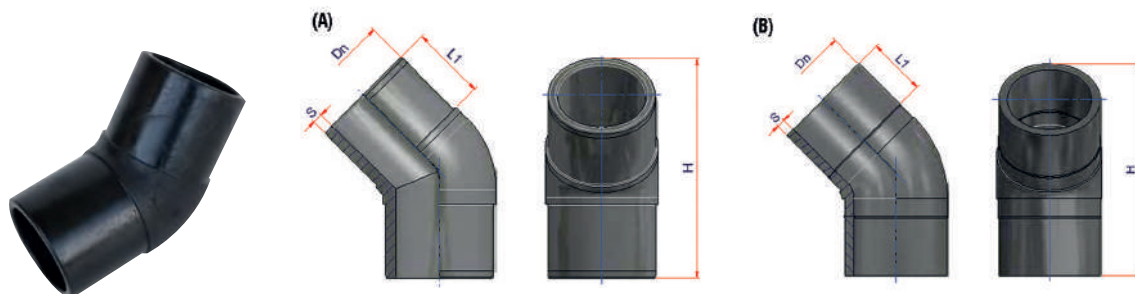
Accesorios inyectados polivalentes

Codo 45° largo

PE100 RC SDR11 PFA/PN16

Descripción

- Codos inyectados.
- (*) Codo corto prolongado con tubo PE.



Referencia	Tipo	Ø (mm)	Dn (mm)	S (mm)	L1 (mm)	H (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
EC 32	A	32	32	3,0	50	121	30	4,25
EC 40	A	40	40	3,7	58	135	35	4,82
EC 50	A	50	50	4,6	59	145	20	5,93
EC 63	A	63	63	5,8	69	175	60	10,02
EC 75	A	75	75	6,8	75	205	40	12,45
EC 90	A	90	90	8,2	90	235	25	14,81
EC 110	A	110	110	10,0	87	242	12	28,40
EC 125	A	125	125	11,4	95	264,5	10	35,07
EC 140	A	140	140	12,7	97	287	8	45,90
EC 160	A	160	160	14,6	103	311	6	53,04
EC 180	A	180	180	16,4	110	369	10	58,06
EC 200	A	200	200	18,2	117	402	16	79,33
EC 225	A	225	225	20,5	125	436	15	94,57
EC 250	A	250	250	22,7	135	462	12	183,16
EC 280	A	280	280	25,4	140	520	8	336,24
EC 315	A	315	315	28,6	160	570	9	390,69
EC 355*	B	355	355	32,3	210	700	3	Consultar
EC 400*	B	400	400	36,4	300	860	2	Consultar
EC 450*	B	450	450	40,9	300	960	1	Consultar
EC 500*	B	500	500	45,4	300	980	1	Consultar

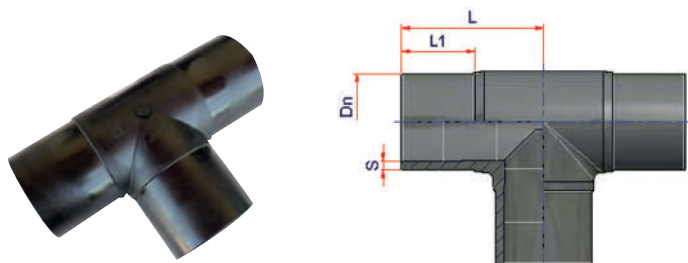
Accesorios inyectados polivalentes

Te 90° larga

PE100 RC SDR11 PFA/PN16

Descripción

-Accesorio inyectado a soldar por electrofusión o a tope.



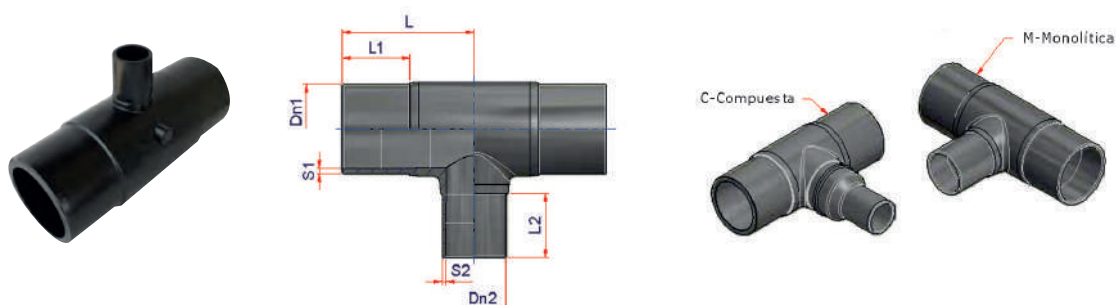
Referencia	Ø (mm)	Dn (mm)	S (mm)	D (mm)	L1 (mm)	L (mm)	H (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
ET 25	25	25	3	28	60	155	91,5	30	4,67
ET 32	32	32	3	34	60	163	98,5	20	5,08
ET 40	40	40	3,7	42	60	168	105	20	5,72
ET 50	50	50	4,6	53	57	180	116,5	16	6,69
ET 63	63	63	5,8	68	70	240	154	30	8,76
ET 75	75	75	6,8	82	75	260	171	25	14,54
ET 90	90	90	8,2	97,5	90	297	197	15	20,68
ET 110	110	110	10	122	87	320	221	9	30,27
ET 125	125	125	11,4	131	95	370	250,5	5	41,55
ET 140	140	140	12,7	146,5	97	390	268	15	66,77
ET 160	160	160	14,6	167	103	420	293,5	8	86,64
ET 180	180	180	16,4	187,5	110	460	324	16	113,69
ET 200	200	200	18,2	208,5	117	500	354	10	162,87
ET 225	225	225	20,5	234,5	125	550	392	9	193,55
ET 250	250	250	22,7	260,5	135	610	435	7	263,05
ET 280	280	280	25,4	288	155	650	469	4	447,04
ET 315	315	315	28,6	328,5	169	717	523	3	505,16
ET 355	355	355	32,3	370	166	826	598	1	Consultar
ET 400	400	400	36,3	415	197	940	677,5	1	Consultar

Accesorios inyectados polivalentes

Te 90° reducida larga PE100 RC SDR11 PFA/PN16

Descripción

- Accesorio inyectado a soldar por electrofusión o a tope.
- Según stock producción, el accesorio se puede suministrar inyectado o manipulado.



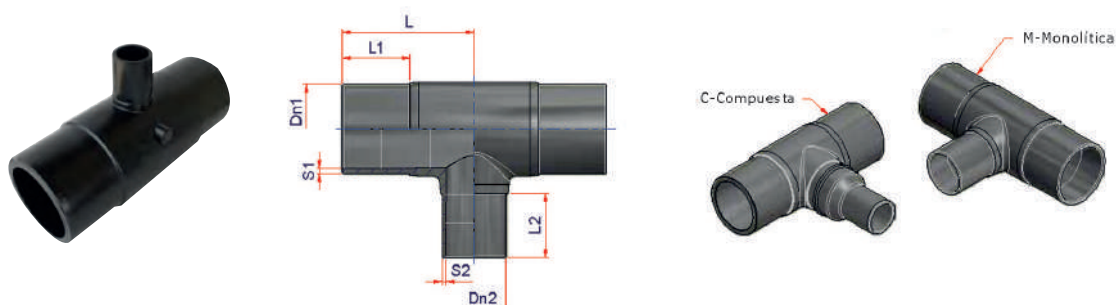
Referencia	Ø (mm)	Dn1 (mm)	S1 (mm)	L1 (mm)	Dn2 (mm)	S2 (mm)	L2 (mm)	L (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
ETRS6332	63-32	63	5,8	70	32	3,0	50	120	40	22,25
ETRS6350	63-50	63	5,8	70	50	4,6	58	120	25	22,25
ETRS7550	75-50	75	6,9	70	50	4,6	58	117	20	28,04
ETRS7563	75-63	75	6,9	70	63	5,8	58	117	20	28,04
ETRS9050	90-50	90	8,2	84	50	4,6	60	127	20	40,45
ETRS9063	90-63	90	8,2	84	63	5,8	70	127	15	40,45
ETRS9075	90-75	90	8,2	90	75	6,9	75	148,5	12	45,19
ETRS1140	110-40	110	10,0	87	40	3,7	65	155	12	50,19
ETRS1150	110-50	110	10,0	87	50	4,6	70	155	10	50,19
ETRS1163	110-63	110	10,0	87	63	5,8	87	155	10	35,13
ETRS1175	110-75	110	10,0	87	75	6,9	78	155	6	35,13
ETRS1190	110-90	110	10,0	87	90	8,2	90	155	10	35,13
ETRS1263	125-63	125	11,4	95	63	5,8	70	185	20	53,39
ETRS1275	125-75	125	11,4	95	75	6,9	75	185	20	53,39
ETRS1290	125-90	125	11,4	95	90	8,2	90	185	18	53,39
ETRS1211	125-110	125	11,4	95	110	10,0	87	185	18	53,39
ETRS1463	140-63	140	12,7	105	63	5,8	77	193	15	78,92
ETRS1475	140-75	140	12,7	105	75	6,8	78	193	16	81,33
ETRS1490	140-90	140	12,7	105	90	8,2	87	193	12	81,33
ETRS1411	140-110	140	12,7	105	110	10,0	95	193	13	81,33
ETRS1663	160-63	160	14,6	103	63	5,8	70	190	9	92,57
ETRS1675	160-75	160	14,6	103	75	6,8	75	190	30	92,58
ETRS1690	160-90	160	14,6	103	90	8,2	90	190	11	92,57
ETRS1611	160-110	160	14,6	103	110	10,0	87	190	10	92,57
ETRS1612	160-125	160	14,6	103	125	11,4	95	190	9	132,24
ETRS1875	180-75	180	16,4	116	75	6,8	93	230	6	144,54
ETRS1890	180-90	180	16,4	110	90	8,2	90	220	20	128,14
ETRS1811	180-110	180	16,4	110	110	10	87	220	18	128,14
ETRS1812	180-125	180	16,4	110	125	11,4	95	220	18	144,70
ETRS1814	180-140	180	16,4	116	140	12,7	104	230	5	144,70
ETRS1816	180-160	180	16,4	110	160	14,6	103	220	17	128,14
ETRS2063	200-63	200	18,2	117	63	5,8	70	230	6	162,38
ETRS2075	200-75	200	18,2	117	75	6,9	75	230	1	167,45
ETRS2090	200-90	200	18,2	117	90	8,2	90	230	6	162,38
ETRS2011	200-110	200	18,2	117	110	10,0	87	230	6	162,38
ETRS2012	200-125	200	18,2	117	125	11,4	95	230	6	162,38
ETRS2016	200-160	200	18,2	117	160	14,6	103	230	5	162,38

Accesorios inyectados polivalentes

Te 90° reducida larga PE100 RC SDR11 PFA/PN16

Descripción

- Accesorio inyectado a soldar por electrofusión o a tope.
- Según stock producción, el accesorio se puede suministrar inyectado o manipulado.



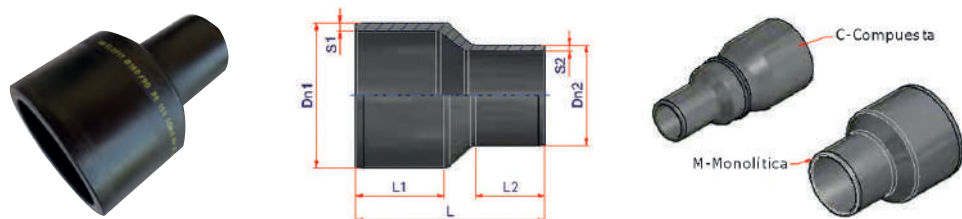
Referencia	Ø (mm)	Dn1 (mm)	S1 (mm)	L1 (mm)	Dn2 (mm)	S2 (mm)	L2 (mm)	L (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
ETRS2263	225-63	225	20,5	120	63	5,8	58	261	10	211,26
ETRS2290	225-90	225	20,5	125	90	8,2	90	240	10	204,05
ETRS2211	225-110	225	20,5	125	110	10,0	87	240	10	204,87
ETRS2212	225-125	225	20,5	125	125	11,4	95	240	10	211,26
ETRS2216	225-160	225	20,5	120	160	14,6	110	261	10	205,59
ETRS2218	225-180	225	20,5	120	180	16,4	110	261	10	242,07
ETRS2590	250-90	250	22,7	134	90	8,2	90	255	12	625,33
ETRS2511	250-110	250	22,7	134	110	10,0	116	255	17	625,33
ETRS2512	250-125	250	22,7	134	125	11,4	95	255	1	242,07
ETRS2516	250-160	250	22,7	134	160	14,6	105	255	10	340,40
ETRS2520	250-200	250	22,7	134	200	18,2	116	255	8	625,33
ETRS2811	280-110	280	25,4	150	110	10,0	170	520	1	1.025,80
ETRS2820	280-200	280	25,4	150	200	18,2	150	520	1	1.025,80
ETRS2822	280-225	280	25,4	150	225	20,5	120	520	1	1.025,80
ETRS2825	280-250	280	25,4	150	250	22,7	170	520	1	1.025,80
ETRS3190	315-90	315	28,6	150	90	8,2	150	360	1	1.077,10
ETRS3111	315-110	315	28,6	150	110	10,0	150	360	3	753,97
ETRS3116	315-160	315	28,6	150	160	14,6	150	360	9	753,97
ETRS3118	315-180	315	28,6	150	180	16,4	110	360	1	1.077,10
ETRS3120	315-200	315	28,6	150	200	18,2	150	360	3	1.077,10
ETRS3122	315-225	315	28,6	150	225	20,5	150	360	3	1.077,10

Accesorios inyectados polivalentes

Reducción larga PE100 RC SDR11 PFA/PN16

Descripción

- Accesorio inyectado a soldar por electrofusión o a tope.
- Según stock producción, el accesorio se puede suministrar inyectado o manipulado.



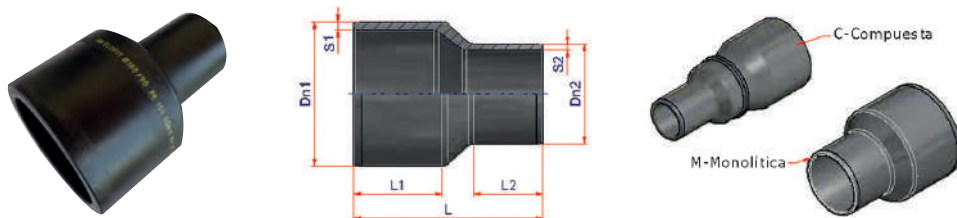
Referencia	Ø (mm)	Dn1 (mm)	S1 (mm)	L1 (mm)	Dn2 (mm)	S2 (mm)	L2 (mm)	L (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
ERD 3225	32-25	32	3,0	45	25	3,0	35	88	96	2,21
ERD 4025	40-25	40	3,7	50	25	3,0	45	100	54	3,83
ERD 4032	40-32	40	3,7	49	32	3,0	43	100	60	3,83
ERD 5025	50-25	50	4,6	55	25	3,0	45	110	60	4,22
ERD 5032	50-32	50	4,6	57	32	3,0	41	113	60	4,22
ERD 5040	50-40	50	4,6	57	40	3,7	49	110	30	4,22
ERD 6325	63-25	63	5,8	65	25	3,0	45	133	18	5,18
ERD 6332	63-32	63	5,8	57	32	3,0	44	129	30	5,26
ERD 6340	63-40	63	5,8	57,5	40	3,7	47	122	22	5,26
ERD 6350	63-50	63	5,8	60	50	4,6	54	139	16	5,26
ERD 7540	75-40	75	6,8	64	40	3,7	51	140	20	11,67
ERD 7550	75-50	75	6,8	64	50	4,6	48	140	22	7,75
ERD 7563	75-63	75	6,8	66	63	5,8	44	140	14	7,75
ERD 9050	90-50	90	8,2	73	50	4,6	58	151	12	11,16
ERD 9063	90-63	90	8,2	73	63	5,8	55	148	12	10,86
ERD 9075	90-75	90	8,2	78	75	6,8	72	174	9	10,96
ERD 1150	110-50	110	10,0	90	50	4,6	55	178	5	15,85
ERD 1163	110-63	110	10,0	85	63	5,8	64	175	6	14,60
ERD 1175	110-75	110	10,0	86	75	6,8	57	183	6	15,09
ERD 1190	110-90	110	10,0	76	90	8,2	68	171	26	14,60
ERD 1263	125-63	125	11,4	87	63	5,8	55	185	24	17,54
ERD 1275	125-75	125	11,4	90	75	6,8	60	195	20	18,99
ERD 1290	125-90	125	11,4	85	90	8,2	69	183	26	18,14
ERD 1211	125-110	125	11,4	89	110	10,0	80	185	20	18,14
ERD 1490	140-90	140	12,7	102	90	8,2	90	220	16	32,31
ERD 1411	140-110	140	12,7	95	110	10,0	85	205	22	36,72
ERD 1412	140-125	140	12,7	92	125	11,4	90	205	15	28,17
ERD 1690	160-90	160	14,6	108	90	8,2	90	230	12	35,49
ERD 1611	160-110	160	14,6	103	110	10,0	88	215	12	35,59
ERD 1612	160-125	160	14,6	102	125	11,4	91	214	12	35,59
ERD 1614	160-140	160	14,6	100	140	12,7	94	212	10	35,80
ERD 1812	180-125	180	16,4	107	125	11,4	90	218	24	46,13
ERD 1814	180-140	180	16,4	100	140	12,7	82	-	10	64,81
ERD 1816	180-160	180	16,4	107	160	14,6	100	222	24	46,13

Accesorios inyectados polivalentes

Reducción larga PE100 RC SDR11 PFA/PN16

Descripción

- Accesorio inyectado a soldar por electrofusión o a tope.
- Según stock producción, el accesorio se puede suministrar inyectado o manipulado.



Referencia	Ø (mm)	Dn1 (mm)	S1 (mm)	L1 (mm)	Dn2 (mm)	S2 (mm)	L2 (mm)	L (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
ERD 2014	200-140	200	18,2	110	140	12,7	100	240	20	66,29
ERD 2016	200-160	200	18,2	118	160	14,6	101	240	24	50,55
ERD 2018	200-180	200	18,2	113,5	180	16,4	108,5	237	24	65,87
ERD 2216	225-160	225	20,5	122	160	14,6	100	252	16	81,33
ERD 2218	225-180	225	20,5	122	180	16,4	107	252	10	81,33
ERD 2220	225-200	225	20,5	121	200	18,2	113	255	12	81,33
ERD 2518	250-180	250	22,7	130	180	16,4	105	280	12	118,62
ERD 2520	250-200	250	22,7	130	200	18,2	115	280	12	115,03
ERD 2522	250-225	250	22,7	125	225	20,5	120	255	6	115,03
ERD 2820	280-200	280	25,4	142	200	18,2	115	292	1	234,08
ERD 2822	280-225	280	25,4	142	225	20,5	123	295	5	188,60
ERD 2825	280-250	280	25,4	140	250	22,7	130	287	5	153,29
ERD 3122	315-225	315	28,6	152	225	20,5	122	305	16	197,23
ERD 3125	315-250	315	28,6	152	250	22,7	131	305	16	197,23
ERD 3128	315-280	315	28,6	152	280	25,4	141	315	9	248,22
ERD 3525	355-250	355	32,3	172	250	22,7	146	-	6	Consultar
ERD 3528	355-280	355	32,3	170	280	25,4	142	358	6	Consultar
ERD 3531	355-315	355	32,3	170	315	28,6	155	360	6	Consultar
ERD 4028	400-280	400	36,4	185	280	25,4	153	450	6	Consultar
ERD 4031	400-315	400	36,4	185	315	28,6	160	400	6	Consultar
ERD 4035	400-355	400	36,4	182	355	32,3	170	382	6	Consultar

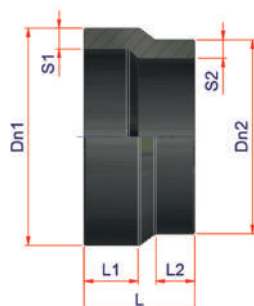
Accesorios inyectados polivalentes

Reducción corta

PE100 RC SDR11 PFA/PN16

Descripción

- Accesorio a soldar a tope.
- Entrega: 15 días desde el pedido.



Referencia	Ø (mm)	Dn1 (mm)	S1 (mm)	L1 (mm)	Dn2 (mm)	S2 (mm)	L2 (mm)	L (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
ERDC 2016	200-160	200	18,2	55	160	14,6	50	125	1	51,12
ERDC2018	200-180	200	18,2	61	180	16,4	45	130	1	51,12
ERDC2216	225-160	225	20,5	51	160	14,6	31	110	24	71,81
ERDC2218	225-180	225	20,5	51	180	16,4	31	105	9	71,81
ERDC2220	225-200	225	20,5	50	200	18,2	33	100	1	71,81
ERDC2518	250-180	250	22,7	50	180	16,4	45	130	8	102,87
ERDC 2520	250-200	250	22,7	58	200	18,2	56	147	18	102,87
ERDC 2522	250-225	250	22,7	52	225	20,5	33	100	18	102,87
ERDC 2820	280-200	280	25,4	80	200	18,2	35	145	15	105,08
ERDC 2822	280-225	280	25,4	70	225	20,5	46	146	15	105,08
ERDC 2825	280-250	280	25,4	70	250	22,7	50	143	10	105,08
ERDC 3120	315-200	315	28,6	55	200	18,2	55	166	1	125,56
ERDC 3122	315-225	315	28,6	55	225	20,5	55	158	12	125,56
ERDC 3125	315-250	315	28,6	55	250	22,7	55	150	20	125,56
ERDC 3128	315-280	315	28,6	55	280	25,4	55	150	12	125,56
ERDC 3525	355-250	355	32,3	45	250	22,7	34	220	13	Consultar
ERDC 3528	355-280	355	32,3	85	280	25,4	75	200	10	Consultar
ERDC 3531	355-315	355	32,3	45	315	28,6	10	110	24	Consultar
ERDC 4028	400-280	400	36,4	95	280	25,4	73	227	1	Consultar
ERDC 4031	400-315	400	36,4	55	315	28,6	45	128	25	Consultar
ERDC 4035	400-355	400	36,4	52	355	32,3	53	136	8	Consultar
ERDC 4531	450-315	450	40,9	62	315	28,6	84	224	1	Consultar
ERDC 4535	450-355	450	40,9	75	355	32,3	15	100	1	Consultar
ERDC 450400	450-400	450	40,9	50	400	36,4	45	120	1	Consultar
ERDC 5035	500-355	500	45,5	73	355	32,3	18	100	8	Consultar
ERDC 500400	500-400	500	45,5	70	400	36,4	30	150	10	Consultar
ERDC 500450	500-450	500	45,5	70	450	40,9	30	150	1	Consultar
ERDC 5640	560-400	560	50,9	53	400	36,4	98	240	1	Consultar
ERDC 5645	560-450	560	50,9	82	450	40,9	30	152	1	Consultar
ERDC 560500	560-500	560	50,9	81	500	45,5	35	152	1	Consultar
ERDC 6345	630-450	630	57,3	58	450	40,9	65	230	1	Consultar
ERDC 6350	630-500	630	57,3	63	500	45,5	62	206	1	Consultar
ERDC 6356	630-560	630	57,3	63	560	50,9	63	186	1	Consultar

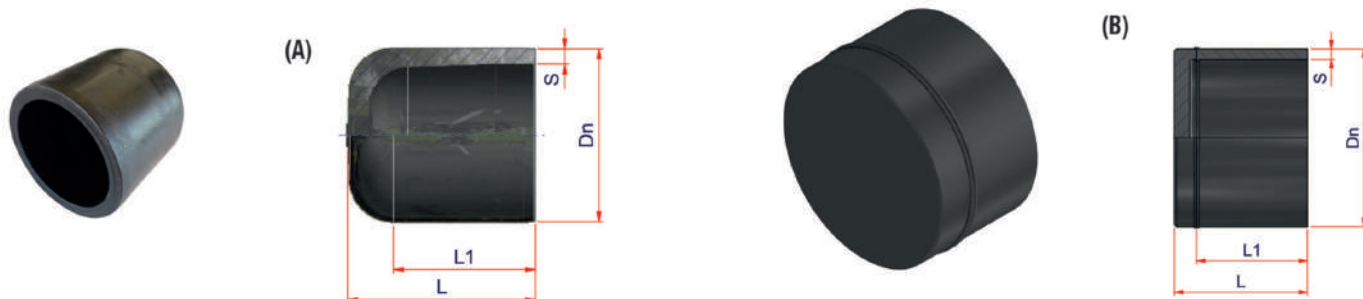
Accesorios inyectados polivalentes

Tapón largo

PE100 RC SDR11 PFA/PN16

Descripción

- Accesorio inyectado a soldar por electrofusión o a tope .
- *Obtenido de un tapón corto + tubo.
- ** Obtenido de 12ERD4031 + 12ECAL315.



Referencia	Tipo	Ø (mm)	Dn (mm)	S (mm)	L1 (mm)	L (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
ECAL 20	A	20	20	3,0	50	56	350	2,69
ECAL 25	A	25	25	3,0	50	57	150	1,98
ECAL 32	A	32	32	3,0	50	59	450	2,51
ECAL 40	A	40	40	3,7	55	66	250	3,08
ECAL 50	A	50	50	4,6	60	74	150	4,05
ECAL 63	A	63	63	5,8	70	87	80	5,61
ECAL 75	A	75	75	6,8	75	95	45	8,69
ECAL 90	A	90	90	8,2	81	105	30	12,52
ECAL 110	A	110	110	10,0	90	119	40	16,98
ECAL 125	A	125	125	11,4	95	128	27	18,35
ECAL 140	A	140	140	12,7	100	116	24	25,94
ECAL 160	A	160	160	14,6	108	142	16	27,31
ECAL 180	A	180	180	16,4	95	113	15	35,20
ECAL 200	A	200	200	18,2	133	172	4	41,67
ECAL 225	A	225	225	20,5	127	145	5	91,75
ECAL 250	A	250	250	22,7	117	150	5	99,27
ECAL 280	A	280	280	25,4	112	117	2	125,66
ECAL 315 *	B	315	315	28,6	157	208	24	205,04
ECAL 355 *	B	355	355	32,3	145	245	4	Consultar
ECAL 400 **	B	400	400	36,4	178	300	4	Consultar
ECAL 450 *	B	450	450	40,9	-	-	1	Consultar
ECAL 500 *	B	500	500	45,5	-	-	5	Consultar
ECAL 560 *	B	560	560	50,9	-	-	1	Consultar
ECAL 630 *	B	630	630	57,3	-	-	1	Consultar



Accesorios inyectados polivalentes PE100 RC SDR17 PN10

Con Declaración Ambiental de Producto (DAP)



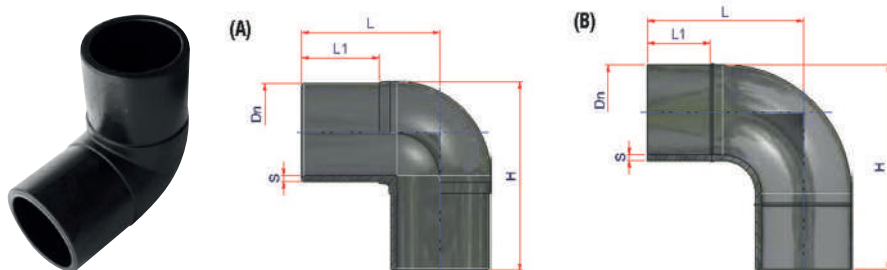
Accesorios inyectados polivalentes

Codo 90° largo

PE100 RC SDR17 PFA/PN10

Descripción

- Accesorio inyectado a soldar por electrofusión o a tope.
- * Accesorio de codo corto prolongado con tubo PE.



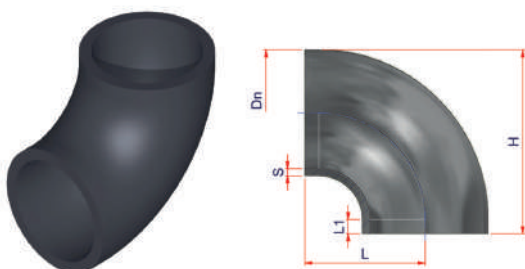
Referencia	Tipo	Ø (mm)	Dn (mm)	S (mm)	L1 (mm)	L (mm)	H (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
DG 63	A	63	63	3,8	70	120	154	50	6,28
DG 75	A	75	75	4,5	75	130	171	30	9,62
DG 90	A	90	90	5,4	89	146	197	24	11,90
DG 110	A	110	110	6,6	87	155	212,5	12	25,06
DG 125	A	125	125	7,4	95	185	250,5	24	31,83
DG 140	A	140	140	8,3	97	195	268	20	46,21
DG 160	A	160	160	9,5	101	210	293,5	18	50,98
DG 180	A	180	180	10,7	109	230	323,5	18	63,01
DG 200	A	200	200	11,9	116	250	354	16	78,20
DG 225	A	225	225	13,4	125	275	392	12	96,62
DG 250	A	250	250	14,8	135	305	435	10	150,42
DG 280	A	280	280	16,6	140	340	485	6	302,21
DG 315	A	315	315	18,7	165	360	518	4	343,31
DG 355*	B	355	355	21,1	210	550	727,5	2	Consultar
DG 400*	B	400	400	23,7	300	640	840	2	Consultar
DG 450*	B	450	450	26,7	300	745	970	2	Consultar
DG 500*	B	500	500	29,7	300	745	995	1	Consultar

Codo 90° corto

PE100 RC SDR17 PFA/PN10

Descripción

- Accesorio inyectado a soldar por electrofusión o a tope.



Referencia	Ø (mm)	Dn (mm)	S (mm)	L1 (mm)	L (mm)	H (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
DGC 355	355	355	21,1	35	340	517,5	1	Consultar
DGC 400	400	400	23,7	40	340	540	1	Consultar
DGC 450	450	450	26,7	45	445	670	2	Consultar
DGC 500	500	500	29,7	50	445	695	1	Consultar

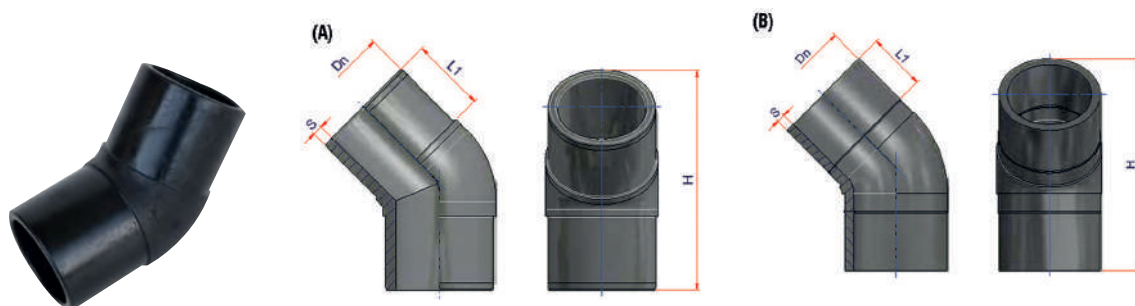
Accesorios inyectados polivalentes

Codo 45° largo

PE100 RC SDR17 PFA/PN10

Descripción

- Accesorio inyectado a soldar por electrofusión o a tope.
- * Accesorio de codo corto prolongado con tubo PE.



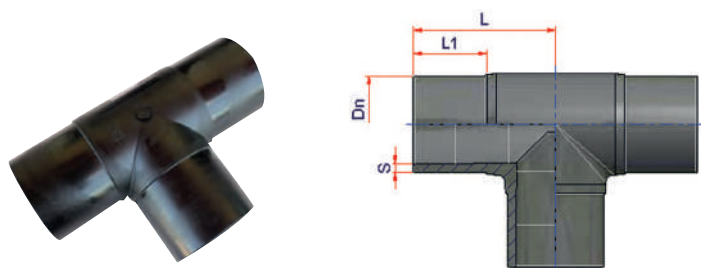
Referencia	Tipo	Ø (mm)	Dn (mm)	S (mm)	L1 (mm)	H (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
DC 63	A	63	63	3,8	70	175	60	8,56
DC 75	A	75	75	4,5	75	205	40	10,60
DC 90	A	90	90	5,4	90	235	25	13,35
DC 110	A	110	110	6,6	87	242	16	25,57
DC 125	A	125	125	7,4	95	264,5	10	31,51
DC 140	A	140	140	8,3	97	287	8	41,31
DC 160	A	160	160	9,5	103	311	14	47,80
DC 180	A	180	180	10,7	110	369	16	52,20
DC 200	A	200	200	11,9	117	402	16	71,39
DC 225	A	225	225	13,4	125	436	15	85,18
DC 250	A	250	250	14,8	135	462	12	165,23
DC 280	A	280	280	16,6	140	520	8	310,50
DC 315	A	315	315	18,7	160	570	8	359,84
DC 355*	B	355	355	21,1	210	700	3	Consultar
DC 400*	B	400	400	23,7	300	860	4	Consultar
DC 450*	B	450	450	26,7	300	960	1	Consultar
DC 500*	B	500	500	29,7	300	980	1	Consultar

Accesorios inyectados polivalentes

Te 90° larga PE100 RC SDR17 PFA/PN10

Descripción

-Accesorio inyectado a soldar por electrofusión o a tope.



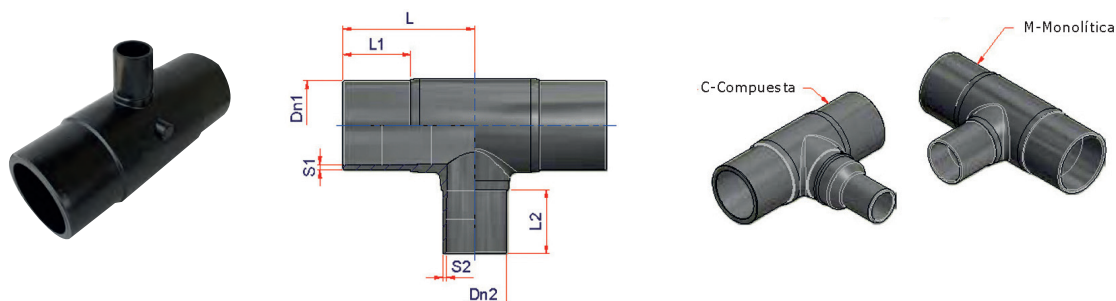
Referencia	Ø (mm)	Dn (mm)	S (mm)	D (mm)	L1 (mm)	L (mm)	H (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
DT 63	63	63	3,8	68	70	240	154	30	7,94
DT 75	75	75	4,5	82	75	260	171	20	12,91
DT 90	90	90	5,4	97,5	90	297	197	15	18,56
DT 110	110	110	6,6	122	87	320	221	9	27,24
DT 125	125	125	7,4	131	95	370	250,5	5	37,39
DT 140	140	140	8,3	146,5	97	390	268	30	60,06
DT 160	160	160	9,5	167	103	420	293,5	8	77,98
DT 180	180	180	10,7	187,5	110	460	324	13	102,30
DT 200	200	200	11,9	208,5	117	500	354	10	146,52
DT 225	225	225	13,4	234,5	125	550	392	9	174,15
DT 250	250	250	14,8	260,5	135	610	435	7	222,54
DT 280	280	280	16,6	288	155	650	469	4	401,00
DT 315	315	315	18,7	328,5	169	717	523	3	454,62
DT 355	355	355	21,3	370	166	826	598	3	Consultar
DT 400	400	400	23,7	415	197	940	677,5	1	Consultar

Accesorios inyectados polivalentes

Te 90° reducida larga PE100 RC SDR17 PFA/PN10

Descripción

- Accesorio inyectado a soldar por electrofusión o a tope.
- Según stock producción, el accesorio se puede suministrar inyectado o manipulado.



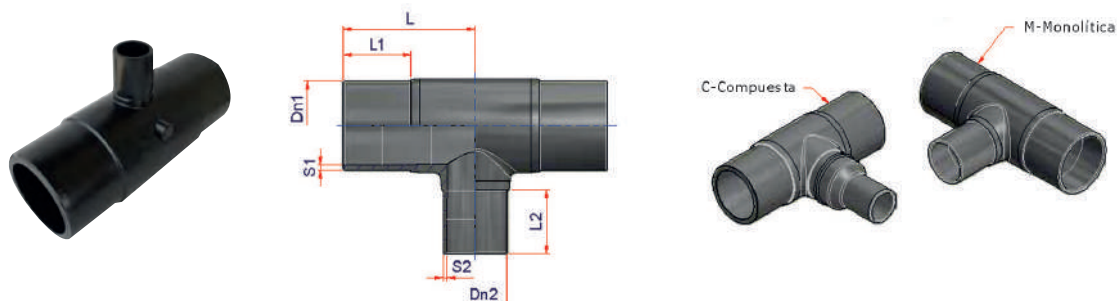
Referencia	Ø (mm)	Dn1 (mm)	S1 (mm)	L1 (mm)	Dn2 (mm)	S2 (mm)	L2 (mm)	L (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
DTRS9050	90-50	90	5,4	84	50	3,0	60	127	1	37,99
DTRS9063	90-63	90	5,4	84	63	3,8	70	127	16	38,15
DTRS9075	90-75	90	5,4	90	75	4,5	75	148,5	1	37,99
DTRS1150	110-50	110	6,6	87	50	3,0	70	155	1	43,87
DTRS1163	110-63	110	6,6	87	63	3,8	87	155	8	30,71
DTRS1175	110-75	110	6,6	87	75	4,5	78	155	22	43,87
DTRS1190	110-90	110	6,6	87	90	5,4	90	155	10	30,71
DTRS1263	125-63	125	7,4	95	63	3,8	70	185	1	55,83
DTRS1275	125-75	125	7,4	95	75	4,5	75	185	1	55,82
DTRS1290	125-90	125	7,4	95	90	5,4	90	185	5	55,83
DTRS1211	125-110	125	7,4	95	110	6,6	87	185	15	55,83
DTRS1463	140-63	140	8,3	105	63	3,8	77	193	12	78,75
DTRS1475	140-75	140	8,3	105	75	4,5	78	193	12	81,33
DTRS1490	140-90	140	8,3	105	90	5,4	87	193	14	81,33
DTRS1411	140-110	140	8,3	105	110	6,6	95	193	20	82,35
DTRS1663	160-63	160	9,5	103	63	3,8	70	190	11	86,84
DTRS1675	160-75	160	9,5	103	75	4,5	75	190	1	86,84
DTRS1690	160-90	160	9,5	103	90	5,4	90	190	8	86,84
DTRS1611	160-110	160	9,5	103	110	6,6	87	190	9	86,84
DTRS1612	160-125	160	9,5	103	125	7,4	95	190	1	124,05
DTRS1875	180-75	180	10,7	116	75	4,5	93	230	6	130,71
DTRS1890	180-90	180	10,7	116	90	5,4	84	230	6	116,49
DTRS1811	180-110	180	10,7	116	110	6,6	95	230	5	138,20
DTRS1812	180-125	180	10,7	116	125	7,4	100	230	18	145,63
DTRS1814	180-140	180	10,7	116	140	8,3	104	230	5	117,73
DTRS1816	180-160	180	10,7	116	160	9,5	110	230	5	146,39
DTRS2063	200-63	200	11,9	117	63	3,8	70	230	1	151,73
DTRS2075	200-75	200	11,9	117	75	4,5	75	230	1	151,73
DTRS2090	200-90	200	11,9	117	90	5,4	90	230	1	161,14
DTRS2011	200-110	200	11,9	117	110	6,6	87	230	20	147,30
DTRS2012	200-125	200	11,9	117	125	7,4	95	230	1	147,29
DTRS2016	200-160	200	11,9	117	160	9,5	103	230	5	151,73

Accesorios inyectados polivalentes

Te 90° reducida larga PE100 RC SDR17 PFA/PN10

Descripción

- Accesorio inyectado a soldar por electrofusión o a tope.
- Según stock producción, el accesorio se puede suministrar inyectado o manipulado.



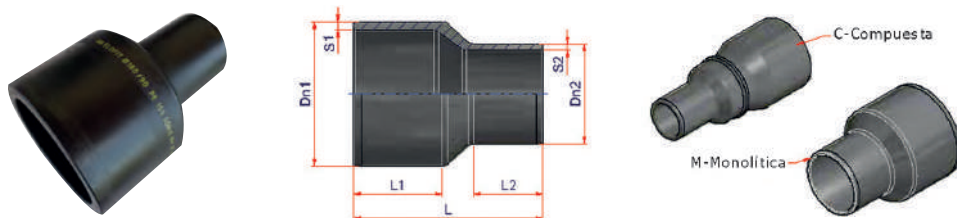
Referencia	Ø (mm)	Dn1 (mm)	S1 (mm)	L1 (mm)	Dn2 (mm)	S2 (mm)	L2 (mm)	L (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
DTRS2263	225-63	225	13,4	120	63	3,8	100	261	10	189,91
DTRS2290	225-90	225	13,4	120	90	5,4	100	261	16	183,83
DTRS2211	225-110	225	13,4	120	110	6,6	100	261	10	184,44
DTRS2212	225-125	225	13,4	120	125	7,4	100	261	13	204,19
DTRS2216	225-160	225	13,4	120	160	9,5	100	261	10	184,95
DTRS2218	225-180	225	13,4	120	180	10,7	100	261	2	285,75
DTRS2590	250-90	250	14,8	134	90	5,4	90	255	1	262,66
DTRS2511	250-110	250	14,8	134	110	6,6	116	255	11	581,64
DTRS2512	250-125	250	14,8	134	125	7,4	95	255	17	581,64
DTRS2516	250-160	250	14,8	134	160	9,5	105	255	10	408,86
DTRS2520	250-200	250	14,8	134	200	11,9	116	255	1	262,66
DTRS2811	280-110	280	16,6	150	110	6,6	170	520	6	757,93
DTRS2822	280-225	280	16,6	150	225	13,4	120	520	6	757,93
DTRS3111	315-110	315	18,7	150	110	6,6	150	360	4	1.465,24
DTRS3116	315-160	315	18,7	150	160	9,5	150	360	9	1.482,11
DTRS3120	315-200	315	18,7	150	200	11,9	150	360	3	858,87
DTRS3122	315-225	315	18,7	150	225	13,4	150	360	5	858,87

Accesorios inyectados polivalentes

Reducción larga PE100 RC SDR17 PFA/PN10

Descripción

- Accesorio inyectado a soldar por electrofusión o a tope.
- Según stock producción, el accesorio se puede suministrar inyectado o manipulado.



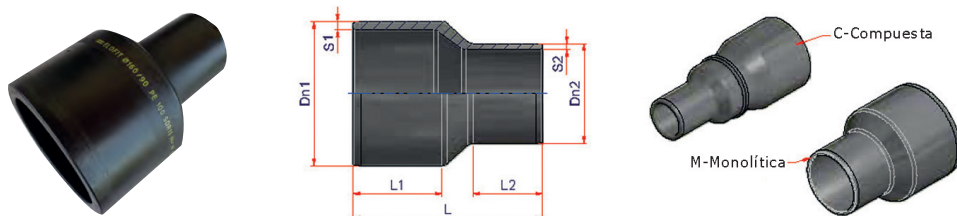
Referencia	Ø (mm)	Dn1 (mm)	S1 (mm)	L1 (mm)	Dn2 (mm)	S2 (mm)	L2 (mm)	L (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
DRD 7563	75-63	75	4,5	66	63	3,8	44	140	14	7,75
DRD 9050	90-50	90	5,4	73	50	3,0	58	151	12	11,20
DRD 9063	90-63	90	5,4	73	63	3,8	55	148	12	10,86
DRD 9075	90-75	90	5,4	78	75	4,5	72	174	9	10,96
DRD 1163	110-63	110	6,6	84	63	3,8	63	171	6	14,60
DRD 1175	110-75	110	6,6	86	75	4,5	57	183	6	15,09
DRD 1190	110-90	110	6,6	76	90	5,4	68	171	6	14,60
DRD 1263	125-63	125	7,4	87	63	3,8	55	183	30	17,54
DRD 1275	125-75	125	7,4	90	75	4,5	60	195	18	18,27
DRD 1290	125-90	125	7,4	85	90	5,4	69	183	30	17,54
DRD 1211	125-110	125	7,4	88	110	6,6	75	185	20	17,54
DRD 1490	140-90	140	8,3	102	90	5,4	90	220	20	30,13
DRD 1411	140-110	140	8,3	95	110	6,6	85	205	16	30,13
DRD 1412	140-125	140	8,3	92	125	7,4	90	205	15	25,26
DRD 1690	160-90	160	9,5	105	90	5,4	90	225	12	33,72
DRD 1611	160-110	160	9,5	103	110	6,6	88	215	12	33,81
DRD 1612	160-125	160	9,5	102	125	7,4	91	214	12	33,81
DRD 1614	160-140	160	9,5	100	140	8,3	94	212	8	34,01
DRD 1812	180-125	180	10,7	112	125	7,4	90	242	30	43,82
DRD 1814	180-140	180	10,7	100	140	8,3	82	218	30	62,39
DRD 1816	180-160	180	10,7	107	160	9,5	100	222	20	43,82
DRD 2014	200-140	200	11,9	110	140	8,3	100	240	6	61,48
DRD 2016	200-160	200	11,9	100,5	160	9,5	94	237,5	30	50,55
DRD 2018	200-180	200	11,9	113,5	180	10,7	108,5	235	12	65,89
DRD 2216	225-160	225	13,4	122	160	9,5	100	252	16	81,33
DRD 2218	225-180	225	13,4	122	180	10,7	107	252	16	83,88
DRD 2220	225-200	225-200	13,4	121	200	11,9	113	255	12	100,94

Accesorios inyectados polivalentes

Reducción larga PE100 RC SDR17 PFA/PN10

Descripción

- Accesorio inyectado a soldar por electrofusión o a tope.
- Según stock producción, el accesorio se puede suministrar inyectado o manipulado.



Referencia	Ø (mm)	Dn1 (mm)	S1 (mm)	L1 (mm)	Dn2 (mm)	S2 (mm)	L2 (mm)	L (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
DRD 2518	250-180	250	14,8	130	180	10,7	105	280	12	132,59
DRD 2520	250-200	250	14,8	130	200	11,9	115	280	12	115,03
DRD 2522	250-225	250	14,8	130	225	13,4	121	268	6	115,03
DRD 2820	280-200	280	16,6	142	200	11,9	115	292	6	223,37
DRD 2822	280-225	280	16,6	142	225	13,4	123	295	5	236,89
DRD 2825	280-250	280	16,6	140	250	14,8	130	287	5	153,29
DRD 3122	315-225	315	18,7	152	225	13,4	122	305	16	195,86
DRD 3125	315-250	315	18,7	152	250	14,8	131	305	16	195,86
DRD 3128	315-280	315	18,7	152	280	16,6	141	315	4	275,16
DRD 3525	355-250	355	21,1	170	250	14,8	132	358	6	Consultar
DRD 3528	355-280	355	21,1	170	280	16,6	142	-	6	Consultar
DRD 3531	355-315	355	21,1	170	315	18,7	155	-	6	Consultar
DRD 4028	400-280	400	23,7	187	280	16,6	153	450	10	Consultar
DRD 4031	400-315	400	23,7	185	315	18,7	155	380	6	Consultar
DRD 4035	400-355	400	23,7	185	355	21,1	170	400	12	Consultar
DRD 4531	450-315	450	26,7	202	315	18,7	157	405	1	Consultar
DRD 4540	450-400	450	26,7	205	400	23,7	190	435	4	Consultar
DRD500400	500-400	500	29,7	205	400	23,7	190	435	1	Consultar

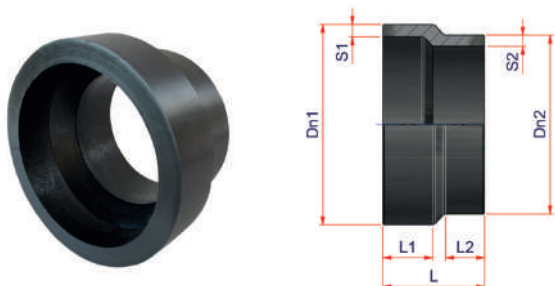
Accesorios inyectados polivalentes

Reducción corta

PE100 RC SDR17 PFA/PN10

Descripción

- Accesorio a soldar a tope.
- Entrega: 15 días desde el pedido.



Referencia	Ø (mm)	Dn1 (mm)	S1 (mm)	L1 (mm)	Dn2 (mm)	S2 (mm)	L2 (mm)	L (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
DRDC2016	200-160	200	11,9	50	160	9,5	40	120	1	47,63
DRDC2018	200-180	200	11,9	50	180	10,7	45	120	1	47,63
DRDC2216	225-160	225	13,4	50	160	9,5	40	120	1	68,38
DRDC2218	225-180	225	13,4	50	180	10,7	30	105	12	68,38
DRDC2220	225-200	225	13,4	50	200	11,9	40	103	1	68,38
DRDC2518	250-180	250	14,8	50	180	10,7	50	125	1	88,06
DRDC 2520	250-200	250	14,8	50	200	11,9	33	100	7	88,06
DRDC 2522	250-225	250	14,8	52	225	13,4	33	100	18	88,06
DRDC 2820	280-200	280	16,6	80	200	11,9	35	145	20	99,84
DRDC 2822	280-225	280	16,6	65	225	13,4	50	150	15	99,84
DRDC 2825	280-250	280	16,6	70	250	14,8	55	143	10	99,84
DRDC 3120	315-200	315	18,8	55	200	11,9	55	170	1	105,91
DRDC 3122	315-225	315	18,8	55	225	13,4	55	162,5	16	105,91
DRDC 3125	315-250	315	18,8	55	250	14,8	55	152,5	6	105,91
DRDC 3128	315-280	315	18,8	50	280	16,6	50	117	12	105,91
DRDC 3525	355-250	355	21,1	50	250	14,8	36	134	10	Consultar
DRDC 3528	355-280	355	21,1	46	280	16,6	45	128	10	Consultar
DRDC 3531	355-315	355	21,1	45	315	18,8	40	110	8	Consultar
DRDC4028	400-280	400	23,7	40	280	16,6	50	130	1	Consultar
DRDC4031	400-315	400	23,7	55	315	18,8	45	128	12	Consultar
DRDC4035	400-355	400	23,7	50	355	21,1	54	135	8	Consultar
DRDC4531	450-315	450	26,7	73	315	18,8	37	145	1	Consultar
DRDC4535	450-355	450	26,7	40	355	21,1	50	130	1	Consultar
DRDC4540	450-400	450	26,7	50	400	23,7	45	128	9	Consultar
DRDC5035	500-355	500	29,7	40	355	21,1	45	130	1	Consultar
DRDC5040	500-400	500	29,7	60	400	23,7	45	150	1	Consultar
DRDC5045	500-450	500	29,7	55	450	26,7	35	120	10	Consultar
DRDC5640	560-400	560	33,2	71	400	23,7	40	155	1	Consultar
DRDC5645	560-450	560	33,2	80	450	26,7	30	153	1	Consultar
DRDC5650	560-500	560	33,2	80	500	29,7	35	153	1	Consultar
DRDC6345	630-450	630	37,4	80	450	26,7	40	150	1	Consultar
DRDC6350	630-500	630	37,4	80	500	29,7	40	155	1	Consultar
DRDC6356	630-560	630	37,4	80	560	33,2	40	155	1	Consultar
DRDC7163	710-630	710	41,8	66	630	37,4	62	160	1	Consultar

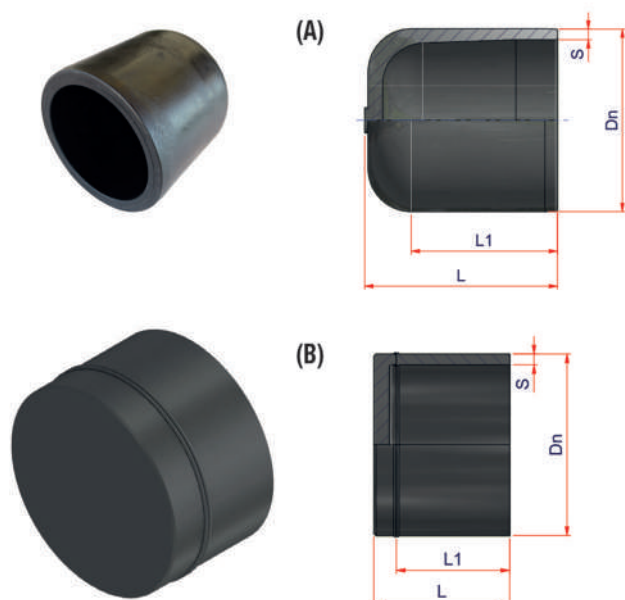
Accesorios inyectados polivalentes

Tapón largo

PE100 RC SDR17 PFA/PN10

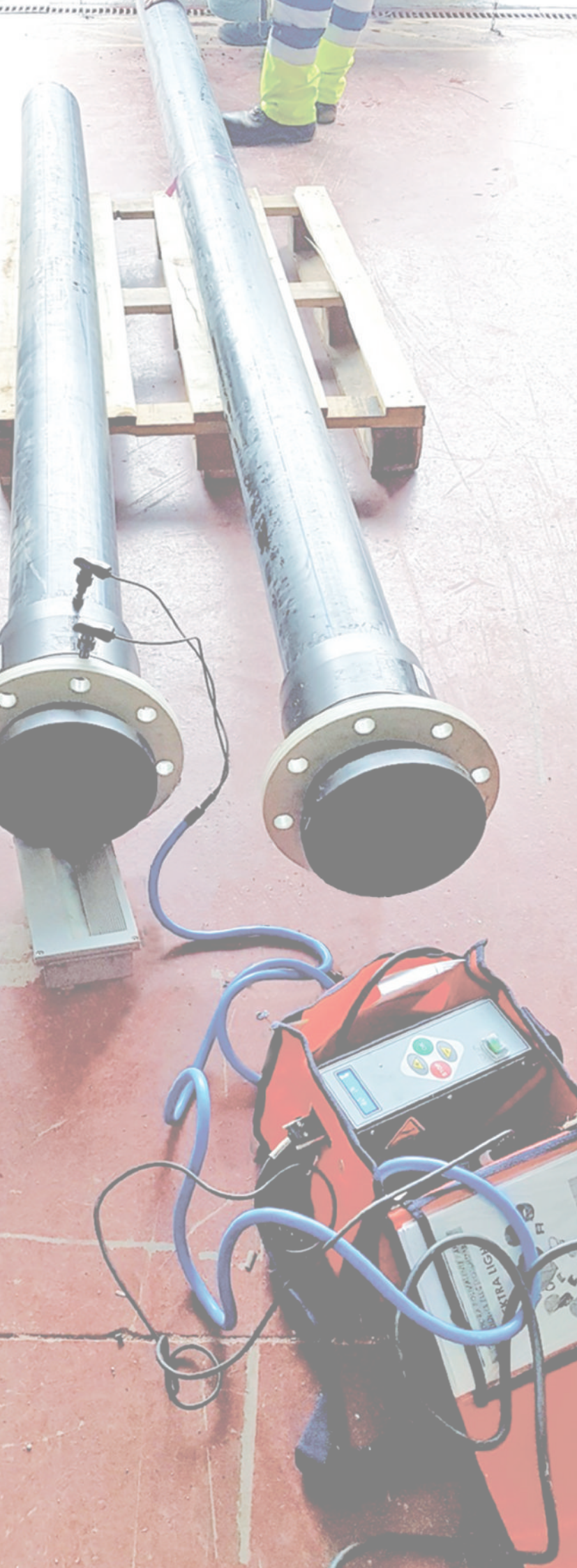
Descripción

- Accesorio inyectado a soldar por electrofusión o a tope.
- *Obtenido de un tapón corto + tubo.



Referencia	Tipo	Ø (mm)	Dn (mm)	S (mm)	L1 (mm)	L (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
DCAL 63	A	63	63	3,8	70	87	70	6,48
DCAL 75	A	75	75	4,5	75	95	45	10,05
DCAL 90	A	90	90	5,4	81	105	33	15,25
DCAL 110	A	110	110	6,6	88	116	40	20,68
DCAL 125	A	125	125	7,4	95	128	28	22,35
DCAL 140	A	140	140	8,3	100	116	22	27,95
DCAL 160	A	160	160	9,5	108	142	16	31,33
DCAL 180	A	180	180	10,7	95	113	12	40,72
DCAL 200	A	200	200	11,9	136	169	4	50,73
DCAL 225	A	225	225	13,4	127	145	24	67,23
DCAL 250	A	250	250	14,8	117	150	18	91,75
DCAL 280	A	280	280	16,6	112	117	2	122,03
DCAL 315 *	B	315	315	18,8	157	208	16	186,48
DCAL 355 *	B	355	355	21,1	145	245	1	Consultar
DCAL 400 *	B	400	400	23,7	178	300	1	Consultar
DCAL 450 *	B	450	450	26,7	180	250	1	Consultar
DCAL 500 *	B	500	500	29,7	200	270	1	Consultar
DCAL 560 *	B	560	560	33,2	220	290	1	Consultar
DCAL 630 *	B	630	630	37,4	240	310	1	Consultar
DCAL 710 *	B	710	710	42,1	-	-	1	Consultar

Máquinas y herramientas



Máquinas de soldadura eléctrica

Máquina de soldar automática polivalente con escáner óptico y sistema Bluetooth integrado



Peso	25,2 kg
Dimensiones	340 x 450 x 220 mm
Potencia máxima absorbida	4.000 VA
Alimentación	230V
Corriente pico	100 A
Corriente soldadura 60% Duty Cycle	73 A
Frecuencia	50 - 60Hz
Temperatura de uso	De -18°C a +55°C
Pantalla	Visor retroiluminado dispuesto en 4 líneas de 20 dígitos
Protección IP	54
Tensión de soldadura	5-42V
Memoria	10.000 ciclos
Diámetros con los que puede trabajar	20 ÷ 630 mm

Referencia	Ø (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
E9001E	20÷630	1	Consultar

Máquina de soldar automática "ELEKTRA LIGHT"



Peso	7 kg
Dimensiones	200 x 250 x 210 mm
Potencia máxima absorbida	1.300 W
Alimentación	110V o 230V
Corriente pico	60 A
Corriente soldadura 60% Duty Cycle	23 A
Frecuencia	50 - 60Hz
Temperatura de uso	De -10°C a +40°C
Precisión del termómetro	1°C
Protección IP	54
Tensión de soldadura	8-48V
Memoria	325 ciclos
Diámetros con los que puede trabajar	20 ÷ 125/160 * mm

Referencia	Ø (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
96906063	20-125/160* mm	1	Consultar

* Es posible soldar el diámetro 160 mm tomando la precaución de esperar el enfriamiento de la máquina, después de cada soldadura.

Máquina de soldar con scanner "ELEKTRA 315"



Peso	16 kg
Dimensiones	263 x 240 x 300 mm
Potencia máxima absorbida	2.600 W
Alimentación	110V o 230V
Corriente pico	100 A
Corriente soldadura 60% Duty Cycle	60 A
Frecuencia	50 - 60Hz
Temperatura de uso	De -10°C a +50°C
Protección IP	54
Tensión de soldadura	8-48V
Memoria	500 ciclos
Diámetros con los que puede trabajar	20 ÷ 315 mm

Referencia	Ø (mm)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
96906126	20-315 mm	1	Consultar

Herramientas - UNI 10521

Rascador giratorio



Referencia	Ø SDR6 – SDR7,4- SDR9 - SDR11	Ø SDR17	Peso (kg)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
RAT1A *	75-200 mm	75-180 mm	2,8	1	Consultar
RAT2A **	200-400 mm	200-400 mm	5,5	1	Consultar

* Rascador con bolsa para transporte (RAT1A)

** Rascador con caja metálica (RAT2A)

Alineador para accesorios electrosoldables



Referencia	Tipo	Ø	Peso (kg)	Uds. Caja	Precio (€/u.)
99500010	A	20/63 mm	3,0	1	Consultar
99220003	B	63/180 mm	7,5	1	Consultar
99220001	C	125/500 mm	7,5	1	Consultar

SERVICIO DE ALQUILER

Ponemos a disposición del profesional el servicio de alquiler de máquina para sistema electrosoldadura.

Asesoramiento técnico de la máquina más apropiada según la instalación a realizar.

Solicite información y presupuesto:



Italsan Customer Service
atencionalcliente@italsan.com



900 921 957



Italsan Customer Service
atencionalcliente@italsan.com

www.italsan.com

Sede Madrid

Tel. (+34) 918 060 723

Oficinas y Almacén

Coto de Doñana, 21
28320 Pinto - Madrid

Sede Barcelona

Tel. (+34) 936 303 040

Italsantech

C/ de la Màquina, 8B
Pol. Ind. El Regàs
08850 Gavà - Barcelona

Sede Barcelona

Tel. (+34) 936 303 040

Centro logístico

C/ Progrés, 29
Pol. Ind. Les Massotes
08850 Gavà - Barcelona

ITALSAN no se responsabiliza de posibles errores que aparezcan en la presente tarifa y se reserva el derecho a modificar, sin previo aviso, las características y precios* de los productos.

Para cualquier consulta, puede dirigirse a atencionalcliente@italsan.com

*Precios sin IVA

Distribuido por:



TAR/ELOFT/2023/06

Para todos los tipos de válvulas AVK

Tipos:

Serie 80/42:
Resistencia al calor máx.180°C
(DIN 4059)

Serie 80/33:
Altura ajustable
Resistencia al calor máx.250° C
(DIN 4059V)

Serie 80/33:
Altura fija
Resistencia al calor máx.250° C
(DIN 4059Z)

Materiales:

Caja	HDPE (Polietileno alta densidad)
Tapa	Fundición gris EN-GJL-200 (GG-20)
Tornillo	Acero inoxidable A2
Inscripción	Nylon 6

Normas y Homologaciones:

DIN, NEN, EN, DVGW

Extras opcionales:

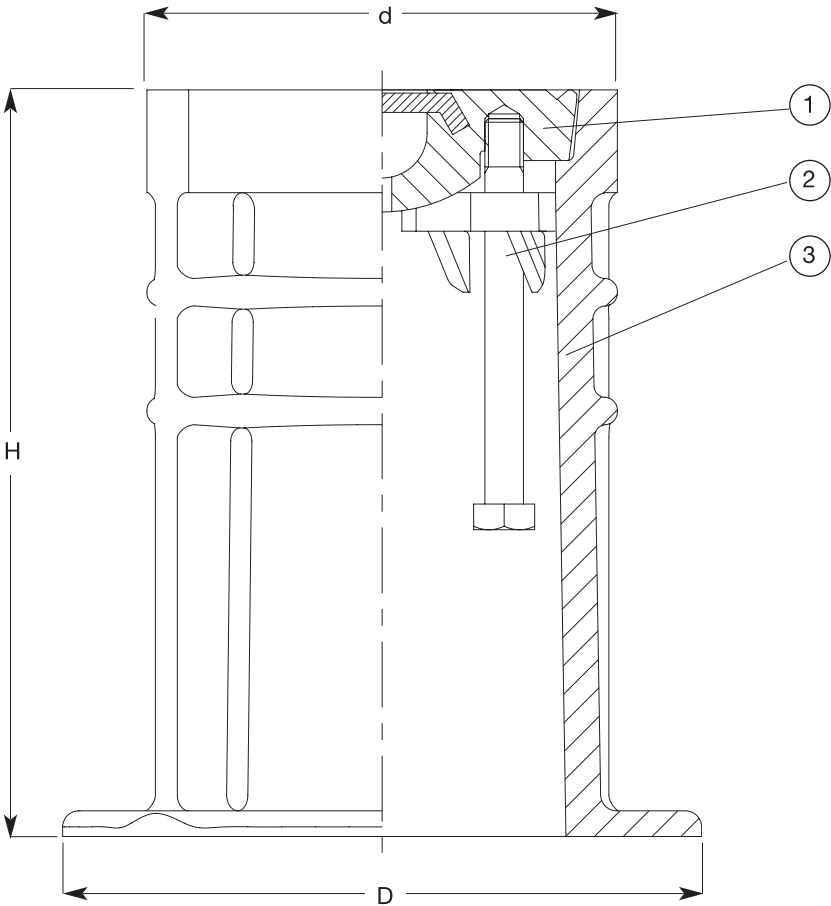
Inscripciones en la tapa.



Para todos los tipos de válvulas AVK

Lista de componetes:

- 1. Tapa
- 2. Tornillo
- 3. Caja



Código	Inscripción	D mm	d mm	H mm	Peso kg
804202018 (DIN 4059)	Agua	200	145	235	2,9

