



**Id'a BELL-LLOC D'URGELL
CARRER JOAN ORÓ, 3
25220 · BELL-LLOC D'URGELL (LLEIDA)**

**Jordi Comelles Bonell - Enginyer
Agustí Boldú Sedano - Enginyer**

PROJECTE EXECUTIU PER LA MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA EN BAIXA, AL MUNICIPI DE SUDANELL (LLEIDA)

**CLIENT: AJUNTAMENT DE SUDANELL
DIRECCIÓ: PLAÇA AJUNTAMENT, 4
MUNICIPI: 25173 – SUDANELL (LLEIDA)
DATA: SETEMBRE DE 2023**

ÍNDEX GENERAL

I. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

II. ESPECIFICACIONS

III. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

IV. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

V. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

VI. SERVEIS AFECTATS

VII. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

VIII. QUADRE DE PREUS Nº 1

IX. QUADRE DE PREUS Nº 2

X. AMIDAMENTS

XI. PRESSUPOST

XII. RESUM DE PRESSUPOST

XIII. GESTIÓ DE RESIDUS

XIV. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

XV. CRONOGRAMA D'ACTUACIONS

I. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

ÍNDEX GENERAL

1	DADES GENERALS	3
1.1	OBJECTE	3
1.2	DADES DEL PROMOTOR	3
1.3	DADES ENGINYERIA	3
1.4	ANTECEDENTS	3
1.5	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	4
1.6	DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE	5
1.6.1	ACTUACIONS SUBVENCIONABLES	5
1.7	NORMATIVA APLICABLE	7
1.7.1	CONTROL DE QUALITAT EN GENERAL	7
1.7.2	PROJECTES I DIRECCIÓ D'OBRES	7
1.7.3	RESIDUS D'ENDERROCS I DE CONSTRUCCIÓ	8
1.7.4	SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL DE LA CONSTRUCCIÓ	9
1.7.5	GRUP 2. FUNCIONALITAT	12
1.7.6	GRUP 4. URBANITZACIÓ	14
1.7.7	GRUP 5. NORMATIVA URBANÍSTICA GENERAL	16
2	ESTAT ACTUAL	17
2.1	COMPOSICIÓ DE LA XARXA DE CANONADES	18
2.2	COMPTADORS	19
3	DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA	21
3.1	CONSUMS	21
3.2	RENDIMENT DE LA XARXA	23
3.2.1	BALANÇ HÍDRIC	25
3.3	CANONADES DE DISTRIBUCIÓ	26
3.4	EQUIPS DE MESURA I CONTROL	26
3.5	SECTORITZACIONS	27
4	DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS	29
4.1	ACTUACIÓ 1	30
4.1.1	DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ	30
4.1.2	REPORTATGE FOTOGRÀFIC	32
4.2	ACTUACIÓ 2	35
4.2.1	REPORTATGE FOTOGRÀFIC	37
4.3	ACTUACIÓ 3	40
4.3.1	REPORTATGE FOTOGRÀFIC	42
4.4	ACTUACIÓ 4	44
4.4.1	REPORTATGE FOTOGRÀFIC	46
4.5	ACTUACIÓ 5 (COMPTADORS FORA D'ÀMBIT DE PROJECTE)	47
4.5.1	PLATAFORMA ANÀLISIS DE DADES	48
4.6	ACTUACIÓ 6 (COMPTADORS INTERSECCIÓ CARRERS BARCELONA I JAUME I)	50
5	CRONOGRAMA D'ACTUACIONS	52
6	PERMISOS	53
6.1	AUTORITZACIONS MUNICIPALS	53
6.2	AUTORITZACIONS AMBIENTALS	53

6.3	MANIPULACIÓ DEL FIBROCIMENT	53
7	JUSTIFICACIÓ VIABILITAT TÈCNICA	54
7.1	VIABILITAT TÈCNICA DE LES ACTUACIONS	54
7.2	POBLACIÓ BENEFICIADA I ESTALVI D'AIGUA.....	55
7.3	HIPÒTESIS D'ESTALVI	56
8	CRITERIS DE DISSENY	57
8.1	XARXA DE CANONADES.....	57
8.2	ELECTROSOLDADURA	58
8.2.1	PROCEDIMENT DE SOLDADURA PER ELECTROFUSIÓ	59
8.3	ELEMENTS ELECTROSOLDABLES.....	60
8.3.1	PRESES EN CÀRREGA.....	61
8.3.2	MANEGUETS ELECTROSOLDABLES.....	61
8.3.3	COLZES.....	62
8.3.4	BRIDES I PORTA BRIDES.....	62
8.3.5	TAPS.....	63
8.3.6	"T'S" DE REDUCCIÓ O DERIVACIÓ	63
8.4	EQUIPS DE MESURA.....	64
8.4.1	CONSUMS.....	64
8.4.2	CONTROL DE LA XARXA.....	65
8.5	VALVULERIA.....	66
8.5.1	VÀLVULES DE COMPORTA.....	66
8.5.2	VÀLVULES D'AIREACIÓ	67
9	INCIDÈNCIA AMBIENTAL	68
10	ORGANITZACIÓ DE L'OBRA.....	69
10.1	TERMINIS D'EXECUCIÓ	69
10.2	PRESCRIPCIONS GENERALS	69
10.3	SEGURETAT I SALUT	69
10.4	ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS.....	69
10.5	CONTROL DE QUALITAT.....	70
10.6	CARÀCTER DE L'OBRA.....	70
10.7	EXECUCIÓ DE L'OBRA	70
11	PRESSUPOST	71
11.1	PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL	71
11.2	PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRACTE	71
11.3	REDACCIÓ DE PROJECTE	72
11.4	DIRECCIÓ D'OBRA I CSS	72

1 DADES GENERALS

1.1 OBJECTE

Aquest projecte forma part dels treballs de consultoria encarregats per l'Ajuntament de Sudanell a "AJ Enginyers" amb l'objecte d'elaborar el Projecte Executiu per la millora de la xarxa d'abastament d'aigua en baixa al municipi de Sudanell.

L'objecte d'aquest projecte és, d'acord amb els criteris establerts per les normes vigents i els criteris fixats pel departament tècnic de l'Ajuntament de Sudanell, la definició de les actuacions necessàries per millorar l'abastament d'aigua potable en baixa i enumerar els defectes actuals de la xarxa i les potencials solucions a aplicar per tal de esmenar les deficiències i millorar la xarxa.

1.2 DADES DEL PROMOTOR

Nom o Raó social:	Ajuntament de Sudanell
CIF:	P2526300E
Adreça:	Plaça de l'Ajuntament, 4
Municipi:	25173 – Sudanell (Lleida)

1.3 DADES ENGINYERIA

Nom o Raó social:	AJ CAT ENGINEERING S.L.
CIF:	B10548204
Adreça:	C/ Joan Oró 3
Municipi:	25220 – Bell-lloc d'Urgell (Lleida)

1.4 ANTECEDENTS

Sudanell és un municipi situat al sud oest de la província de Lleida, amb una extensió de 8,36 km². Té una població de 873 (IDESCAT-2022), que es troba distribuïda en un sol municipi, sense disseminar.

La xarxa d'abastament d'aigua potable en alta, prové de l'Ajuntament de Lleida (Aigües de Lleida - Aqualia) i s'alimenta a través d'una canonada de polietilè de diàmetre DN200, provinent del municipi d'Albatàrrec.

El subministrament d'aigua en baixa al municipi de Sudanell es realitza a través d'un dipòsit d'emmagatzematge, ubicat en la part més alta del municipi i amb una capacitat de 3.000m³, el qual s'encarrega d'emmagatzemar i distribuir l'aigua a tot el municipi. Prèviament a la seva distribució, l'aigua es tractada amb clor per la seva desinfecció.

Pel que fa als terrenys agraris, s'alimenten mitjançant el canal de Seròs.

L'Ajuntament de Sudanell és l'encarregat de la gestió directa de la xarxa en baixa i de la facturació als consumidors.

1.5 SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

El municipi de Sudanell es troba ubicat al centre de la comarca del Segrià i al sud oest de la província de Lleida, tal i com s'observa en la següent imatge.

Les dades segons l'IDESCAT del municipi són les següents:

Sudanell	
Código	252115
Comarca	Segrià
Población (2022)	873
Superficie (km²)	8,69
Densidad (hab./km²)	100,5
Altitud (m)	152

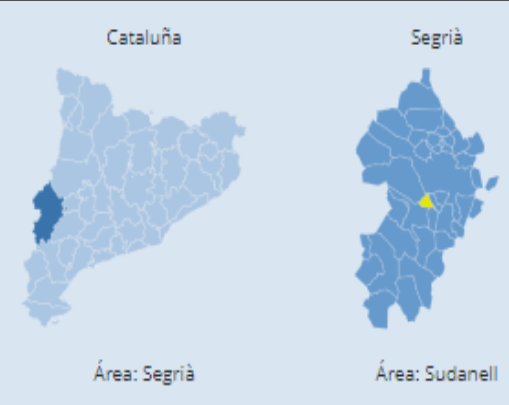


Figura 1. Dades IDESCAT 2022 de Sudanell.

- Coordenades UTM / ETR\$89 E(X)= 4603596 / N(Y)= 297198 / 31T



Figura 2. Situació i emplaçament del municipi a Catalunya.

1.6 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

Aquest Projecte està enfocat a descriure les deficiències actuals de la xarxa d'abastament d'aigua potable en baixa del municipi de Sudanell.

Es tindran en compte aquestes deficiències des del mateix dipòsit d'acumulació que separa l'alta i la baixa, incloent les canonades, vàlvules de sectorització, elements de mesura i control, incloent la potencial digitalització del sistema fins a les campanyes a realitzar per la detecció de fuites i la posterior reparació de les mateixes fins als punts de consum dels usuaris de la xarxa.

Cada actuació serà definida i acotada, ja sigui l'abast de la mateixa i el termini d'execució, juntament amb el cost aproximat d'executar-la i la població beneficiada.

1.6.1 ACTUACIONS SUBVENCIONABLES

Remarcar que durant la realització d'aquest Projecte, estan obertes les subvencions del Departament d'Acció Climàtica i Agenda Rural ACC/2245/2023 que inclouen en les seves bases, les següents actuacions subvencionables:

- a) Actuacions per a la millora i renovació de les xarxes de subministrament d'aigua en baixa dels municipis de Catalunya que tinguin per finalitat reduir les pèrdues d'aigua a la xarxa de distribució urbana en baixa, la millora i/o la renovació d'aquesta xarxa que maximitzi l'estalvi d'aigua, que poden consistir en:

a.1 S'atorga una puntuació de **70 punts** a les actuacions que tenen per objectiu:

- Renovació d'elements de les xarxes de distribució d'aigua com canonades, vàlvules, escomeses, etc., que estiguin en mal estat o hagin finalitzat la seva vida útil, per reduir pèrdues d'aigua en el sistema. Això representa la substitució d'un tram de xarxa en mal estat o que ha superat la seva vida útil, en el que es coneix que existeixen pèrdues d'aigua com a conseqüència del seu grau de deteriorament.
- Instal·lació de mecanismes automàtics de regulació de la pressió a la xarxa, mitjançant vàlvules reductores de pressió.
- Millora o implantació de la sectorització del sistema, tot acotant la xarxa de distribució d'aigua en dos o més sectors, i establiment dels corresponents punts de control per a la ràpida detecció i reparació de fuites a través del control de paràmetres com el cabal o la pressió.

a.2 S'atorga una puntuació de **60 punts** a les actuacions que tenen per objectiu: la rehabilitació de dipòsits per evitar pèrdues d'aigua, reparar fuites i impermeabilitzar un dipòsit en el que com a conseqüència del deteriorament s'hi produeixen fuites demostrables que tenen com a conseqüència la pèrdua significativa de recurs.

a.3 S'atorga una puntuació de **55 punts** a les actuacions que tenen per objectiu la millora de la digitalització dels sistemes de gestió de l'aigua urbana a fi de millorar el control sobre la xarxa de distribució en municipis de menys de 5.000 habitants, i que inclou:

- Instal·lació fixa d'equips de localització remota de fuites, que poden basar-se en sensors fixos de soroll o altres paràmetres, i que disposin de tecnologia de transmissió de dades per tal de crear una xarxa fixa de detecció de fuites d'aigua i GEO referenciada.

- Instal·lació d'un sistema de tele lectura dels comptadors d'aigua domiciliaris, que permeti controlar i regular de forma centralitzada i de manera telemàtica, continuada i en temps real la demanda d'aigua. El sistema pot permetre referenciar objectivament els punts de subministrament i comptadors amb la seva identificació i codificació, la seva georeferenciació amb coordenades UTM, i la seva relació amb les persones usuàries de l'aigua.
 - Instal·lació de cabalímetres amb sistema de tele lectura en tots els dipòsits de regulació, en tots els sectors de la xarxa, en totes les escomeses i en tots els usuaris de la xarxa en baixa.
 - Implantació d'un mòdul d'integració i de gestió de les dades de tots els sistemes i mecanismes de control instal·lats, que permeti l'ajuda a la presa de decisions en la operativa de la xarxa de distribució, els seguiment dels principals indicadors d'eficiència i una visualització de les dades de forma alfanumèrica o GEO referenciada.
 - Instal·lació de cabalímetres amb sistema de tele lectura en dipòsits de regulació, en sectors de la xarxa, en escomeses i en usuaris de la xarxa en baixa de manera parcial.
- a.4 S'atorga una puntuació de **50 punts** a les actuacions que tenen per objectiu la realització d'una campanya de recerca i reparació de fuites amb mitjans tècnics, com per exemple un sistema de detecció de fuites acústiques, de detecció de fuites de gas traçador, per imatge de termografia, o de monitorització de pressió. La campanya inclou la detecció de les fuites i la despesa corresponent a la reparació de les fuites detectades.

1.7 NORMATIVA APLICABLE

A continuació es mostra tota la normativa aplicable al present Projecte Executiu.

1.7.1 CONTROL DE QUALITAT EN GENERAL

Codi Tècnic de l'Edificació:

- Reial decret 450/2022, de 14 de Juny, pel qual es modifica el Codi tècnic de l'edificació, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de Març.

Us del registre de materials de l'ITEC en relació amb el programa de control de qualitat de l'edificació:

- Ordre de 26 de Juny de 1996, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 2226, 05/07/1996).

Control de qualitat de l'edificació:

- Decret 375/1988, d'1 de Desembre, del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 1086, 28/12/1988) (C.E. - DOGC núm. 1111, 24/02/1989).

Reglament de la Infraestructura per a la Qualitat i la Seguretat Industrial:

- Reial Decret 2200/1995, de 28 de Desembre, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE núm. 32, 06/02/1996) (C.E. - BOE núm. 57, 06/03/1996).

*Desplegament del Decret:

- Ordre de 25 de Gener de 1989 (DOGC núm. 1111, 24/02/1989).

*Desplegament del Decret. Ordre de 13 de Setembre de 1989 (DOGC núm. 1205, 11/10/1989)

*Desplegament del Decret. Ordre de 16 d'Abril de 1992 (DOGC núm. 1610, 22/06/1992).

Control de qualitat dels materials i unitats d'obra.

- Decret 77/1984, de 4 de Març, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 428, 25/04/1984).

*S'aprova el plec d'assaig tipus per a obra civil i per a edificacions. Ordre de 21 de Març de 1984 (DOGC núm. 493, 12/12/1984).

1.7.2 PROJECTES I DIRECCIÓ D'OBRES

Codi Tècnic de l'Edificació:

- Reial decret 450/2022, de 14 de Juny, pel qual es modifica el Codi tècnic de l'edificació, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de Març.

Llei 3/2023, del 16 de Març:

- Mesures fiscals, administratives i de l'ordre social. Llei "d'acompanyament" a la Llei de pressupostos per a l'any 2023.

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis:

- Decret 21 de 14 de Febrer de 2006, del Departament de la Presidència (DOGC núm. 4574 - 16/02/2006) (C.E. - DOGC núm. 4678 - 18/07/2006).
- Llei 53/2002, de 30 de Desembre, de la Prefectura de l'estat (BOE núm. 313, 31/12/2002) (C.E. - BOE núm. 81, 04/04/2003).

Llei d'ordenació de l'edificació.

- Llei 38/1999, de 5 de Novembre, de la Prefectura de l'Estat (BOE núm. 266, 06/11/1999).

Modificació dels Decrets 462/1971, d'11 de març, i 469/1972, de 24 de febrer, referents a la direcció de obres d'edificació i cèdula d'habilitat:

- Reial decret 129/1985, de 23 de gener, del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme (BOE núm. 33, 07/02/1985).

Normes sobre el llibre d'ordres i assistències a obres d'edificació:

- Orde de 9 de juny de 1971, del Ministeri de l'Habitatge (BOE núm. 144, 17/06/1971).

Certificat final de direcció d'obres:

- Orde de 28 de gener de 1972, del Ministeri de l'Habitatge (BOE núm. 35, 10/02/1972).

Normes sobre redacció de projectes i adreça d'obres d'edificació:

- Decret 462, d'11 de març de 1971, del Ministeri de l'Habitatge (BOE núm. 71, 24/03/1971) (C.E. - BOE núm.160, 06 /07/1971).

Forma d'acreditar davant de Notari i Registrador la constitució de les garanties a què es refereix l'article 20.1 de la Llei d'ordenació de l'edificació:

- Instrucció d'11 de setembre de 2000, de la Direcció General del Registre i del Notariat (BOE núm. 227, 21/09/2000).

*Modificació de les normes. Orde de 17 de juliol de 1971 (BOE núm. 176, 24/07/1971).

1.7.3 RESIDUS D'ENDERROCS I DE CONSTRUCCIÓ

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis:

- Decret 21 de 14 de Febrer de 2006, del Departament de la Presidència (DOGC núm. 4574 - 16/02/2006) (C.E. -DOGC núm. 4678 - 18/07/2006).

Regulació dels enderrocs i altres residus de la construcció.

- Decret 201/1994, de 26 de juliol, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 1931, 08/08/1994)
- *Modificació. Decret 161/2001, de 12 de Juny (DOGC núm. 3414, 21/06/2001).

Llei reguladora dels residus:

- Llei 6/1993, de 15 de juliol, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 1776, 28/07/1993).
- *Modificació. Llei 15/2003, de 13 de Juny, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 3915, 01/07/2003).
- *Derogació articles dels articles 49, 50 i 51. Llei 16/2003, de 13 de Juny, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 3915, 01/07/2003).

Catàleg de residus de Catalunya:

- Decret 34/1996, de 9 de Gener, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 2166, 09/02/1996).
- *Modificació. Decret 92/1999, de 6 d'Abril, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 2865, 12/04/1999).

Regulació del Registre general de gestors de residus de Catalunya:

- Decret 115/1994, de 6 d'Abril, del Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 1904, 06/03/1994).

1.7.4 SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL DE LA CONSTRUCCIO

Codi Tècnic de l'Edificació:

- Reial decret 450/2022, de 14 de Juny, pel qual es modifica el Codi tècnic de l'edificació, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de Març.

Disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant:

- Reial Decret 396, de 31 de Març del 2006 del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 86, 11/04/2006).

Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll:

- Reial Decret 286/2006, de 10 de Març, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 60, 11/03/2006).

Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant dels riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques:

- Reial Decret 1311/2005, de 4 de Novembre, del Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE núm. 265, 05/11/2005).

S'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de feina.

- Reial Decret 1215/1997, de 18 de Juliol, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 188, 07/08/1997).
- *Modificació. Reial decret 2177, de 12 de Novembre, del Ministeri de la Presidència (BOE 274, 13/11/2004).

Es dona publicitat a la versió catalana i castellana del Llibre de Visites de la Inspecció de Treball i Seguretat Social.

Resolució TRI 1627/2006, de 18 de maig de 2006, del Departament de Treball i Indústria (DOGC núm. 4641, 25/05/2006)

*Correcció d'errades. (DOGC núm. 4644, 30/05/2006).

Disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant del risc elèctric:

- Reial Decret 614/2001, de 21 de Juny, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 148, 21/06/2001).

Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents químics durant el treball.

- Reial decret 374/2001, de 6 d'Abril, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 104, 01/05/2001).

Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball.

- Reial Decret 665/1997, de 12 de Maig, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 124, 24/05/1997).
- *Modificació. Reial decret 1124/2000, de 16 de Juny, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 145, 17/06/2000).
- *Modificació. Reial decret 349/2003, de 21 de Març, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 82, 05/04/2003).
- *Modificació. Reial decret 427/2021, del 15 de Juny.

Disposicions mínimes de seguretat i salut a la feina en l'àmbit de les empreses de treball temporal.

- Reial Decret 216/1999, de 5 de Febrer, del Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE núm. 47, 24/02/1999).

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

- Reial Decret 773/1997, de 30 de Maig, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 140, 12/06/1997).
- *Modificació Reial decret 1076/2021, del 7 de Desembre.

Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut a la feina.

- Reial Decret 485/1997, de 14 d'Abril, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE núm. 97, 23/04/1997).

Disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball.

- Reial decret 486/1997, de 14 d'Abril, del Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE núm. 97, 23/04/1997).
- *Modificació. Annex I. Lletre A)9. Reial decret 2177, de 12 de Novembre, del Ministeri de la Presidència (BOE 274,13/11/2004).

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dors lumbar, per als treballadors.

- Reial Decret 487/1997, de 14 d'Abril, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE núm. 97, 23/04/1997).

S'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

- Reial decret 1627/1997, de 24 d'Octubre, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 256, 25/10/1997).
- *Modificació. Reial Decret 604/2006, de 19 de Maig, del Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE núm. 127,29/05/2006).
- *Modificació. Reial decret 524/2006, de 28 d'Abril, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 106,04/05/2006).

Prevenió de riscos laborals.

- Llei 31/1995, de 10 de Novembre, de la Prefectura de l'Estat (BOE núm. 269, 10/11/1995).

S'aprova el model de llibre d'incidències en obres de construcció.

- Ordre de 12 de Gener de 1998, del Departament de Treball (DOGC núm. 2565, 27/01/1998).

S'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.

- Reial Decret 39/1997, de 17 de Gener, del Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE núm. 27, 31/01/1997).
- *Modificació. Reial Decret 780/1998, de 30 d'Abril, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE núm. 104,01/05/1998).
- *Modificació. Reial Decret 604/2006, de 19 de Maig, del Ministeri de Treball i Assumptes Socials (BOE núm. 127,29/05/2006).

Emissions sonores a l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure.

- Reial Decret 212/2002 de 22 de Febrer, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 52, 01/03/2002).

Annex II: Documentació del seguiment de l'obra.

S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.

- Resolució de 4 de Novembre de 1988, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1075, 30/11/1988).

Ordenança de treball per a les indústries de la construcció, vidre i ceràmica.

- Ordre de 28 d'Agost de 1970, del Ministeri de Treball (BOE núm. 213 al 216, 05, 07-09/09/1970) (C.E. – BOE núm. 249, 17/10/1970).
- *Modificació de nivells i categories de l'Ordenança. Ordre de 22 de Març de 1972 (BOE núm. 78, 31/03/1972).
- *Noves categories professionals. Ordre de 28 de Juliol de 1972 (BOE núm. 191, 10/08/1972).
- *Modificació de l'Ordenança. Ordre de 27 de Juliol de 1973 (BOE núm. 182, 31/07/1973).

Ordenança general de seguretat i higiene a la feina.

- Ordre de 9 de Març de 1971, del Ministeri de Treball (BOE núm. 64 i 65, 16 i 17/03/1971) (C.E. - BOE núm. 82, 06/03/1971).

Reglament de seguretat i higiene a la feina.

- Ordre de 20 de Maig de 1952, del Ministeri de Treball (BOE núm. 167, 15/06/1952).

*Derogació del Capítol III, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 274, de 13/11/2004).

*Modificació de l'article 115. Ordre de 10 de Desembre de 1953 (BOE núm. 356, 22/12/1953).

*Modificació de l'article 16. Ordre de 23 de Setembre de 1966 (BOE núm. 235, 01/10/1966).

*Derogació dels articles 100, 101, 102, 103, 104 i 105 (BOE núm. 33, 02/02/1956).

Es crea el registre de delegats i delegats de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el depòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegats de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut.

- Decret 399 de 5 d'Octubre, del Departament de Treball i Indústria (DOGC 4234, 07/10/2004).

Es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de Novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

- Reial Decret 171/2004, de 30 de Gener, de la Prefectura de l'Estat (BOE núm. 27, 31/01/2004).

Regulació de les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.

- Reial Decret 1407/1992, de 20 de Novembre, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del

Govern (BOE núm. 311, 28/12/1992) (C.E. - BOE núm. 42, 24/02/1993).

- *Modificació. Reial Decret 159/1995, de 3 de Febrer, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE núm. 57, 08/03/1995).

1.7.5 GRUP 2. FUNCIONALITAT

1.7.5.1 Formigons i morters

S'aproven els procediments per a l'aplicació de la norma UNE-EN 197-2:2000 als ciments no subjectes al marcatge CE i als centres de distribució de qualsevol tipus de ciment.

- Reial Decret 605 de 19 de Maig de 2006, del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç (BOE núm. 135, 07/06/2006).

DB SE-AE Accions a l'Edificació.

DB SE-C Fonaments

DB SE-F Fàbrica

SE 1: Resistència i estabilitat.

SE 2: Aptitud al servei.

SI 6: Resistència estructural a l'incendi.

- Reial decret 450/2022, de 14 de Juny, pel qual es modifica el Codi tècnic de l'edificació, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de Març.

Es renova el reconeixement de la marca AENOR per a productes d'acer per a formigó a efectes de la instrucció de formigó estructural.

- Resolució de 12 de Setembre de 2003, del Ministeri de Foment (BOE núm. 239, 6/10/2003).

Es reconeix la marca "CV" per a ciments, concedida per Aidico, de la Instrucció de Formigó Estructural.

- Resolució de 29 de Juliol de 2003, de la Secretaria General Tècnica (BOE núm. 197, 18/08/2003).

Es reconeix i es renova el reconeixement a diversos distintius de qualitat, als efectes de la instrucció de formigó estructural.

- Resolució de 26 d'Abril de 2005, de la Secretaria General Tècnica (BOE núm. 118, 26/04/2005).

Es reconeix la marca "Q-LGAI" per a ciments als efectes de la Instrucció de Formigó Estructural.

- Resolució de 20 de Novembre de 2001, del Ministeri de Foment (BOE núm. 298, 13/12/2001).

Es reconeix la marca AENOR per a ciments als efectes de la instrucció de formigó estructural.

- Resolució de 4 de Juny de 2001, del Ministeri de Foment (BOE núm. 154, 28/06/2001).

S'aprova la Instrucció per a la recepció de ciments (RC-03).

- Reial decret 1797 de 26 de Desembre de 2003, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 14, 16/01/2004).

Es publiquen les referències a normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període coexistència i l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a famílies de productes de construcció.

- Ordre de 29 de Novembre de 2001, Ministeri de Ciència i Tecnologia (BOE núm. 293, 07/12/2001).
- *S'amplien els annexos I, II i III de l'Ordre de 29 de Novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a les normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció.
- Resolució de 16 de Gener de 2003, del Ministeri de Ciència i Tecnologia (BOE núm. 32, 6/02/2003).
- Resolució de 06/06/2005, del Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç (BOE núm. 153, 28/06/2005).

Es declara obligatòria l'homologació dels ciments per a la fabricació de formigons i morters per a tota mena d'obres i productes prefabricats.

- Reial Decret 1313/1988, de 28 d'Octubre, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE núm. 265, 04/11/1988).
- *Modificació de normes UNE. Ordre/PRE/3796 de 11 de Desembre de 2006 (BOE núm. 298, 14/12/2006) Modifica les referències a normes UNE.
- *Ordre de 17 de Gener de 1989, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE núm. 21 25/01/1989).

Es publiquen les referències a les normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu als ciments comuns.

- Ordre de 3 d'Abril del 2001, del Ministeri de Ciència i Tecnologia (BOE núm. 87, 11/04/2001).

Instrucció de formigó estructural (EHE).

- Reial Decret 2661/1998, d'11 de Novembre, del Ministeri de Foment (BOE núm. 11, 13/01/1999).
- *Modificació. Reial Decret 996/1999, d'11 de Juny, del Ministeri de Foment (BOE núm. 150, 24/06/1999).
- *Modificació Reial Decret 1247/2008, del 18 de Juliol.

S'estableix la certificació de conformitat a normes com a alternativa de l'homologació de les armadures actives d'acer per a formigó pretensat.

- Orde de 8 de Març de 1994, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE núm. 69, 22/03/1994).

S'estableix la certificació de conformitat a normes com a alternativa de l'homologació dels ciments per a la fabricació de formigons i morters per a tota mena d'obres i productes prefabricats.

- Ordre de 17 de Gener de 1989, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE núm. 21, 25/01/1989).

Armadures actives d'acer per a formigó pretensat.

- Reial decret 2365/1985, de 20 de Novembre, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE núm. 305, 21/12/1985).

-

1.7.5.2 Paviments

CTE DB SUA-1: Seguretat davant del risc de caigudes i lliscament en paviments.

CTE DB SUA-6: Seguretat davant del risc d'ofegament.

- Reial decret 450/2022, de 14 de Juny, pel qual es modifica el Codi tècnic de l'edificació, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de Març.

1.7.6 GRUP 4. URBANITZACIÓ

Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts (PG-3). Ordre FOM/2523/2014, de 12 Desembre.

1.7.6.1 Xarxa pública d'abastament d'aigua

Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua i creació d'una comissió permanent per a canonades de proveïment d'aigua i sanejament de poblacions".

- Ordre de 28 de Juliol de 1974, del Ministeri d'Obres Públiques (BOE núm. 236 i 237, 02 i 03/10/1974) (C.E. – BOE núm. 260, 30/10/1974).

Sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua i sanejament amb pressió. Polietilè (PE). Part 2. Tubs.

- UNE EN 12201-2:2012.
- ISO 4427.

Propietats, requisits i procediments d'inspecció de canonades fabricades en polietilè, utilitzades en les tècniques d'instal·lació modernes.

- DIN PAS 1075.

Densitat dels plàstics no cel·lulars:

- ISO 1183.

Determinació de l'índex de fluïdesa dels materials termoplàstics:

- ISO 1133.

Assaigs de tracció en plàstics:

- ISO 527.

Assaig d'allargament a la ruptura en plàstics:

- ISO 6259.

Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl.

- Decret 120/1992, de 28 d'Abril, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1606, 12/06/1992)
 - Modificació. Decret 196/1992, de 4 d'Agost (DOGC núm. 1649, 25/09/1992).

Estableix els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.

- Reial decret 140 del 7 de Febrer de 2003, del Ministeri de la Presidència (BOE núm. 45 – 04/03/2003).

1.7.6.2 Valvuleria

Directiva europea d'equips a pressió:

- 2014/68/EU (PED).

Vàlvules industrials, vàlvules de comporta de fundació:

- UNE EN 1171:2016.

Vàlvules per al subministrament d'aigua. Requisits d'aptitud i ús i assaigs de verificació apropiats. Part 2. Vàlvules de seccionament.

- UNE EN 1074-2.
- UNE EN 1074-4.

Assaigs de caracterització de vàlvules. Definició d'assaigs per pèrdues de càrrega:

- ISO 9644.
- ISO 9635.

Probes de vàlvules. Pressions, fuites màximes admissibles en el seient i control de qualitat:

- UNE EN 1266-1.
- UNE EN 1074.

Fundició. Fundició de grafit esferoïdal.

- UNE EN 1563:2019.

Productes laminats en calent d'acers per a estructures. Part 2. Condicions tècniques de subministrament dels acers estructurals no aliats.

- UNE EN 10025-2:2020.

Coure i aleacions de coure:

- UNE EN 12164:2017.

Característiques mecàniques dels elements de fixació d'acer inoxidable resistent a la corrosió. Part 1. Perns, cargols i bolons.

- UNE EN ISO 3506-1:2010.

1.7.6.3 Elements electrosoldables

Sistemes de canalització en materials plàstics per al subministrament de combustibles gasosos. Polietilè (PE). Part 1. Generalitats.

- UNE EN 1555-1:2011.

Sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua i sanejament amb pressió. Polietilè (PE). Part 2. Tubs.

- UNE EN 12201-2:2012.

Accessoris per a canonades de polietilè (PE) per a aplicacions a pressió:

- AS/NZS 4129.

Especificació per a la unió de sistemes de conduccions de pressió de polietilè (PE) utilitzant materials PE80 i PE100:

- WIS 4-32-14.
- WIS 4-32-15.

Brides i unions. Brides circulars per a canonades, grifaria, accessoris i peces especials. Designació PN. Part 1. Brides d'acer:

- UNE EN 1092-1:2019.

1.7.6.4 Comptadors

Sistemes de comunicació per a comptadors i lectura remota de comptadors. Part 4. Lectura de comptadors sense fil (lectura de comptadors de ràdio per al funcionament en bades SRD).

- UNE EN 13757-4:2013.

Directiva del Parlament Europeu i del Consell, de 26 de Febrer de 2014 sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a usos en atmosferes potencialment explosives.

- Directiva 2014/34/UE.

Mesuradors d'aigua potable freda i d'aigua calenta:

- OIML R49.

Accessoris per a comptadors d'aigua. Kamstrup:

- 5810-1270.

1.7.7 GRUP 5. NORMATIVA URBANÍSTICA GENERAL

1.7.7.1 Urbanisme

S'aprova el Reglament de la Llei d'urbanisme.

- Decret 305, de 18 de Juliol de 2006; del Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 4682,24/07/2006).

S'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme Decret Legislatiu 1/2005, de 26 de Juliol, del Departament de la Presidència (DOGC núm. 4436, 28/07/2005)

Règim del sòl i valoracions.

- Llei 6/1998, de 13 d'Abril, de la Prefectura de l'Estat (BOE núm. 89, 14/04/1998)
- Modificació. Llei 10/2003, de 20 de Maig, de la Prefectura de l'Estat (BOE núm. 121, 21/05/2003)
- Llei 23/2001, de 31 de Desembre, de la Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 3556, 18/01/2002)

S'aprova la taula de vigències dels Reglaments de Planejament, Gestió Urbanística, Disciplina Urbanística, Edificació Forçosa i Registre Municipal de Solars i Reparcel·lacions, en execució de la disposició final única del Text refós de la Llei sobre Règim del Sòl i Ordenació Urbana.

- Reial decret 304/1993, de 26 de Febrer, del Ministeri d'Obres Públiques i Transports (BOE núm. 66, 18/03/1993)

2 ESTAT ACTUAL

Actualment el sistema d'abastament d'aigua potable de Sudanell prové de la xarxa en alta des del municipi de Montoliu de Lleida.

Aquesta xarxa està representada en color rosa per la següent imatge.

La xarxa en alta s'emmagatzema directament al dipòsit municipal ubicat en el punt més alt del municipi des de on es distribueix per gravetat a la xarxa d'abastament en baixa del mateix municipi.

La connexió amb el dipòsit de 3.000m³ disposa de by-pass per poder derivar l'emmagatzematge en el cas de reparació o manteniment del dipòsit d'emmagatzematge.

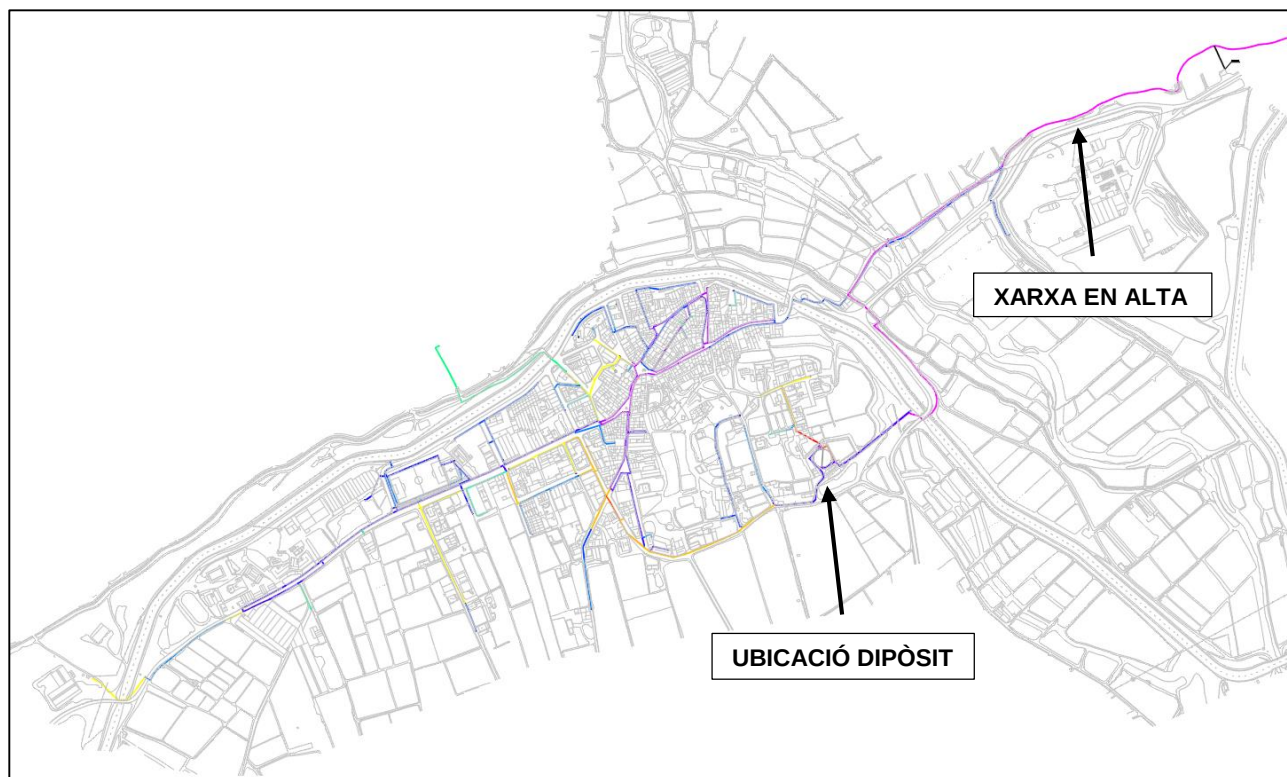


Figura 3. Imatge al complet de la xarxa d'abastament d'aigua potable.



Figura 4. Imatge del dipòsit cilíndric de 3.000m³ per abastir el municipi.

2.1 COMPOSICIÓ DE LA XARXA DE CANONADES

A continuació es mostra un mapa de la xarxa d'aigua potable actual del municipi de Sudanel·l, diferenciant el material de les canonades per colors.

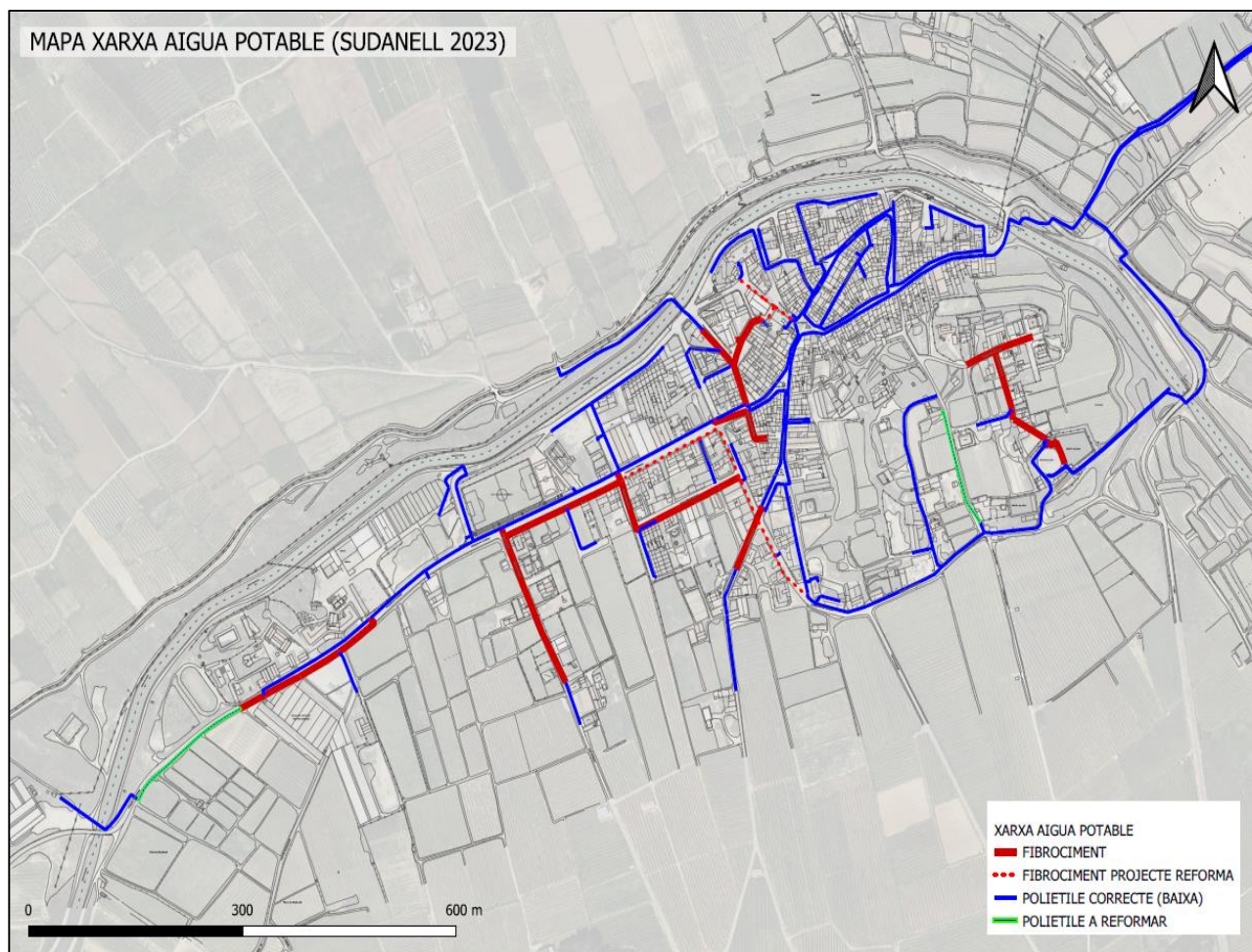


Figura 5. Mapa de canonades de la xarxa d'aigua potable.

Totes les canonades de fibrociment són objecte de reforma en aquest Projecte a excepció de les marcades en vermell i de forma discontinua, anotades com “fibrociment projecte reforma”, les quals són canonades que formen part de projectes ja entregats i licitats, un dels quals, ha començat a executar-se a principis de setembre del 2023.

La resta de canonades de fibrociment a reformar (en vermell i de forma continua), formaran part de les diferents actuacions a realitzar al municipi per tal d'adequar-lo a les condicions més òptimes de funcionament.

També remarcar que hi ha una part de polietilè que també serà objecte de reforma en un dels projectes ja licitats per part de l'Ajuntament ja que la canonada al ser de polietilè de baixa densitat, s'ha malmès, i per tant, s'ha d'esmenar.

La següent imatge mostra la longitud de la xarxa de canonades actual del municipi, segons si es de fibrociment o polietilè, i en el cas del polietilè, si s'ha de reformar o no, ja que en l'actualitat es troba polietilè en mal estat.

També s'observa un grup de fibrociment projecte reforma el qual significa que en l'actualitat, s'estan realitzant obres pel canvi d'aquest material a polietilè. agrupant-la en canonades de fibrociment o polietilè.

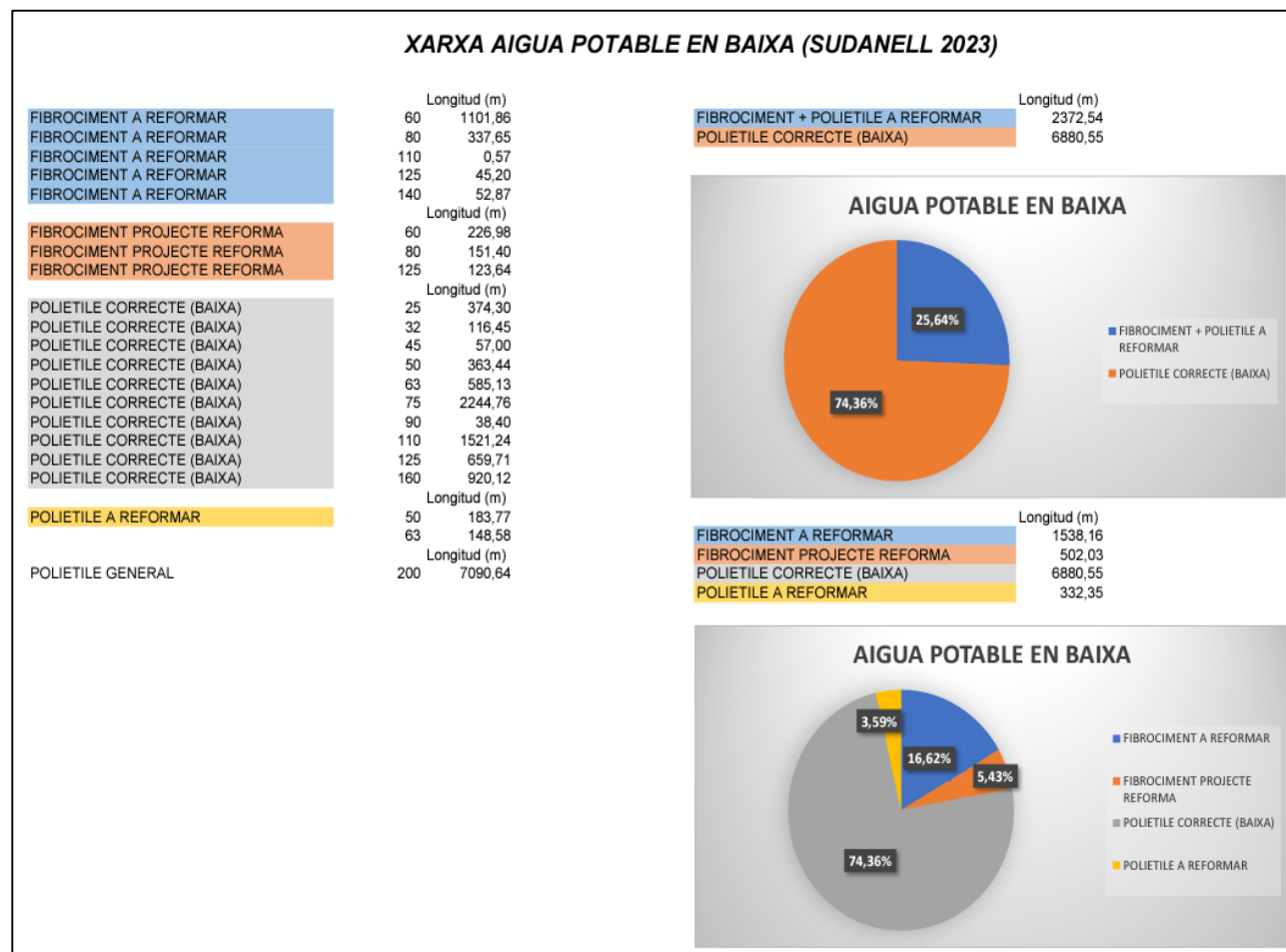


Figura 6. Composició de la xarxa d'abastament en baixa de Sudanel·l.

2.2 COMPTADORS

Tots els comptadors existents són volumètrics i de lectura analògica.

En l'actualitat es troben diferents escenaris pel que fa a la ubicació i connexió dels comptadors d'aigua:

- Comptadors en interior d'habitatges:
 - Connectats a les canonades de fibrociment.
 - Connectats a les canonades de polietilè.
- Comptadors en exterior d'habitatges:
 - Pericó de registre en paret:
 - Connectats a les canonades de fibrociment.
 - Connectats a les canonades de polietilè.



Figura 7. Exemple de comptador analògic.

- Pericó de registre en terra:
 - Connectats a les canonades de fibrociment.
 - Connectats a les canonades de polietilè.



Figura 8. Diferents casuístiques dels comptadors actuals.

3 DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA

3.1 CONSUMS

Els Ajuntaments són els responsables del subministrament d'aigua, tal com recull la llei municipal i de règim local de Catalunya.

Han de garantir l'abastament domiciliari de l'aigua potable.

Arran de l'emergència climàtica en la que es va trobar i lamentablement, es trobarà Catalunya, l'equip de govern va decidir avaluar els consums diaris per habitant del municipi de Sudanell per poder establir criteris per procedir segons els valors de consum diari establerts en el Pla Especial de sequera.

- Consum diari en període d'alerta: 230 litres per habitant.
- Consum diari en període d'emergència: 200 litres per habitant.

S'han recopilat les dades de consums dels mesos de Juny, Juliol i Agost per poder avaluar l'estat real del consum municipal i per habitant tenint en compte les dotacions màximes esmentades anteriorment, amb el següent resultat:

Mesos	Cabal diari mig [m³]	Cabal total [m³]	Consum per habitant dia [L]
Juny 2023	538	16142	616
Juliol 2023	569	17627	651
Agost 2023	535	16598	613

Taula 1. Resum consums de Juny, Juliol i Agost.

Juny 2023:

A continuació es mostrarà els consums diaris del mes de juny extrets del consum diari en m3 del municipi i extrapolat als habitants.

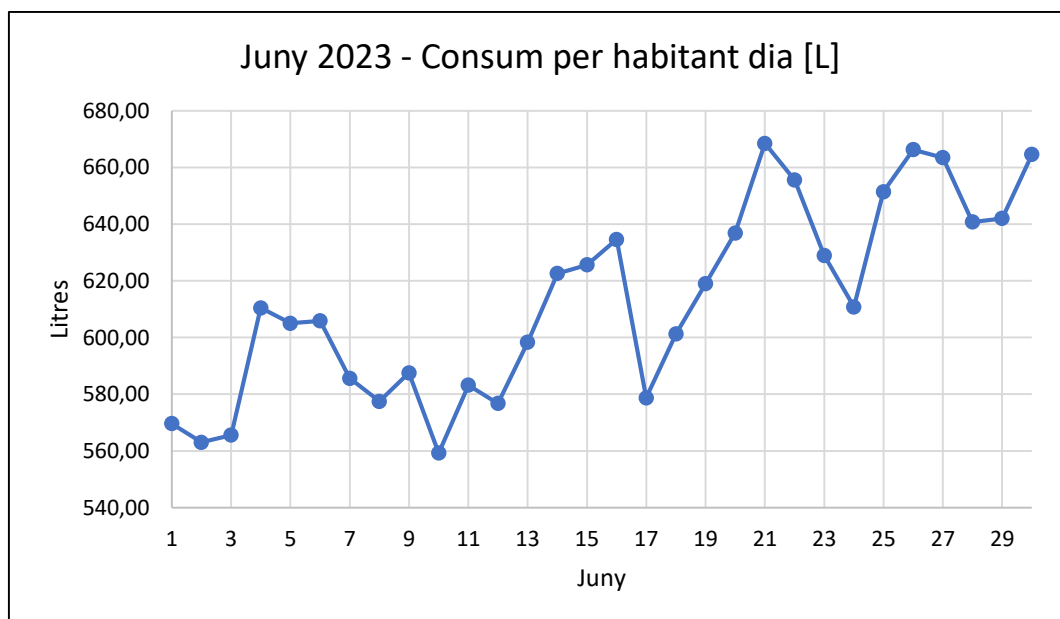


Figura 9. Consums diaris per habitant de juny de 2023.

Juliol 2022:

*Els dies que mostren valors de consum de 0 litres per habitant diari, son degut a un error de lectura del software de recopilació de dades, pel resultat diari de la taula 1, s'han extrapolat els dies amb aquest valor.

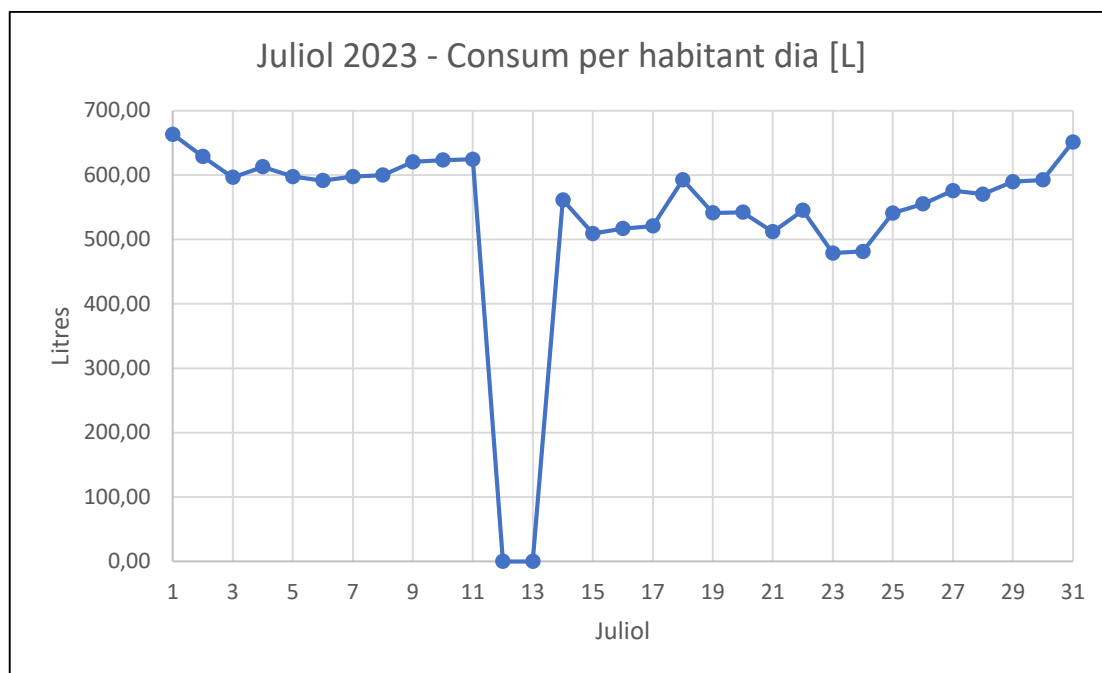


Figura 10. Consums diaris per habitant de juliol de 2023.

Agost 2022:

*Els dies que mostren valors de consum de 0 litres per habitant diari, son degut a un error de lectura del software de recopilació de dades, pel resultat diari de la taula 1, s'han extrapolat els dies amb aquest valor.

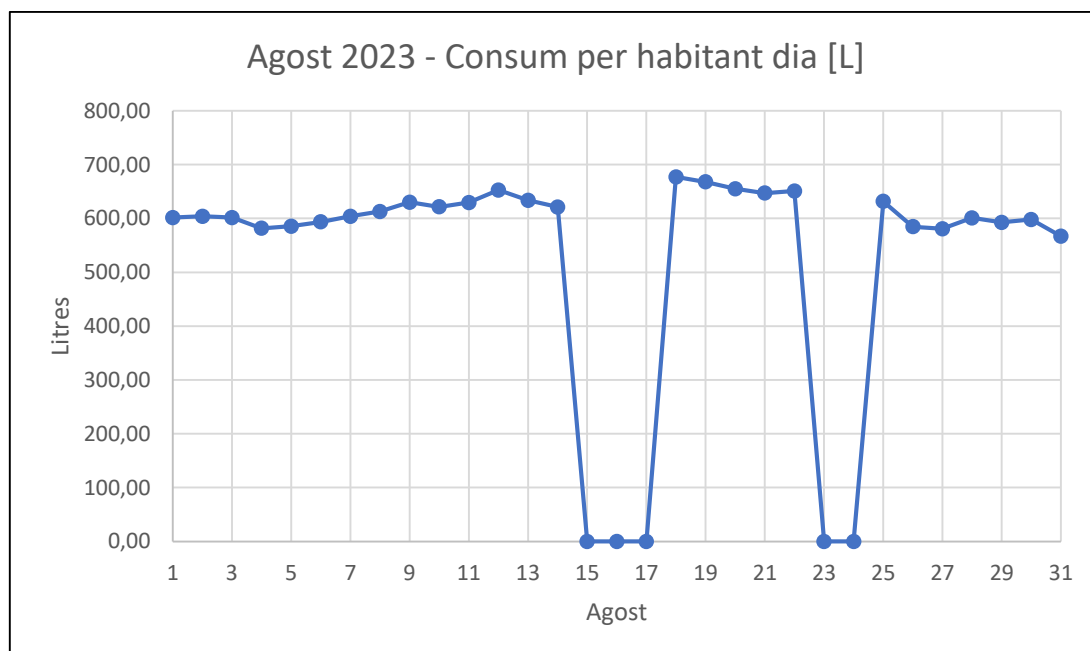


Figura 11. Consums diaris per habitant d'agost de 2023

Com es pot observar en les gràfiques i taules anteriors, el municipi està per sobre dels 600 litres de consum diaris per habitant, molt per sobre dels 230 litres fixats per l'ACA per pal·liar la sequera.

El municipi té per objectiu assolir i rebaixar els valors fixats per l'ACA de 230 – 200 litres persona dia per poder contribuir en pal·liar els efectes de l'excés de consum d'aigua potable, i per tant, l'objectiu d'aquest Projecte es poder reduir al màxim les fuites d'aigua degut a l'estat de les canonades existents de fibrociment amb la seva reposició per canonades d'alta densitat de polietilè, juntament amb equips de detecció de fuites que permetin poder tenir la rapidesa i flexibilitat al municipi de poder actuar en cas de trencament de canonada o fuga d'algun element hidràulic.

3.2 RENDIMENT DE LA XARXA

El rendiment d'una xarxa de distribució és **la relació entre el volum d'aigua registrat** (mitjançant el control de tots els comptadors d'un abastament) **respecte del volum d'aigua subministrat a la xarxa**. La diferència entre aquests dos valors correspon a **l'aigua incontrolada**.

Per tant, el volum d'aigua incontrolada quantifica les pèrdues pròpies de la xarxa, les fuites ocasionals o provocades, les preses no controlades, el frau directe o indirecte, els errors de mesura dels comptadors (comptatge), les pèrdues per filtracions de dipòsits o per neteges, les pèrdues de les instal·lacions de bombament i la utilització d'hidrants contra incendis o boques de reg.

- Volum d'aigua registrat per part d'Aigües Lleida l'any 2022:

Mes de l'any	Consum en m ³
Gener	11.986
Febrer	13.705
Març	11.351
Abril	11.149
Maig	12.875
Juny	13.318
Juliol	12.787
Agost	15.002
Setembre	14.109
Octubre	13.945
Novembre	13.675
Desembre	13.586
TOTAL ANUAL	157.488

Taula 2. Taula d'aigua facturada durant el 2022 per part d'Aigües Lleida.

- Volum d'aigua subministrat als consums del municipi l'any 2022:

Trimestre	Consum en m ³
1 ^{er} TRIMESTRE	11.666
2 ^{on} TRIMESTRE	13.136
3 ^{er} TRIMESTRE	15.022
4 ^{rt} TRIMESTRE	11.859
TOTAL ANUAL	51.683

Taula 3. Aigua facturada als consums del municipi.

En el cas de l'abastament d'aigua potable de Sudanell, el volum d'aigua posada a xarxa és de 157.488 m³/any dels quals un **67,18% es aigua incontrolada** (Any 2022).

Analitzant els resultats de l'any 2023, en aquest cas, el primer semestre, tenim:

- Volum d'aigua registrat per part d'Aigües Lleida el primer semestre de l'any 2023:

Mes de l'any	Consum en m ³
Gener	13.710
Febrer	14.794
Març	13.781
Abril	12.940
Maig	14.537
Juny	15.240
TOTAL ANUAL	85.002

Taula 4. Taula d'aigua facturada durant el primer semestre del 2023.

- Volum d'aigua subministrat als consums del municipi durant el primer semestre de l'any 2023:

Trimestre	Consum en m ³
1 ^{er} TRIMESTRE	9.772
2 ^{on} TRIMESTRE	11.904
TOTAL ANUAL	21.676

Taula 5. Aigua facturada als consums del municipi.

En el cas de l'abastament d'aigua potable de Sudanell, el volum d'aigua posada a xarxa és de 85.002 m³/any dels quals un **74,50% es aigua incontrolada** (primer semestre Any 2023).

Encara que hi poden haver grans diferències entre els abastaments, s'han realitzat estudis estadístics que estimen que els factors que inclouen "l'aigua incontrolada" estan distribuïts d'aquesta manera (en % sobre el volum aportat a la xarxa):

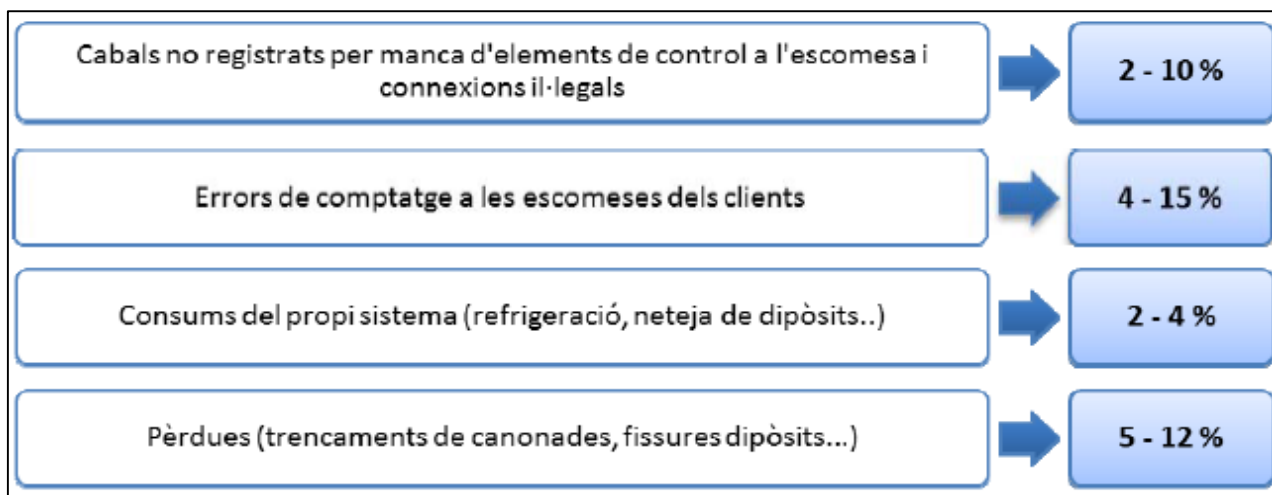


Figura 12. Font: *Gestió de la demanda i del rendiment dels sistemes de distribució (II)" Antoni Trenchs Verdager.

Analitzant l'estudi estadístic anterior de les diferents casuístiques de les pèrdues de l'aigua incontrolada en l'abastament d'una xarxa i tenint en compte els resultats de les taules de volum d'aigua registrat i consumit en els anys 2022 i primer semestre del 2023, es pot concloure que l'escenari de Sudanell és excepcional i s'ha d'esmenar de manera urgent.

3.2.1 Balanç hídric

El concepte de balanç hídric s'utilitza principalment pel càlcul d'aigua en ecosistemes, en aquest cas entenem com a balanç hídric el d'un equilibri entre tots els recursos hídrics que ingressen al sistema i els que en surten, en un interval de temps determinat.

Així doncs, el nostre sistema correspon a totes les instal·lacions d'aigua potable, tant les d'aigua en alta com les d'aigua en baixa.

Tota l'aigua que s'introdueix al sistema prové del que s'aporta al sistema i l'aigua que en surt, prové del consum.

En el sistema, hi ha una part d'aigua que no arriba a la xarxa domiciliària.

Es pot calcular el rendiment de les instal·lacions com a la relació existent entre l'aigua subministrada als abonats respecte l'aigua posada al sistema (mesurada a la sortida de les captacions).

En la pàgina següent es mostra un resum del balanç hídric de l'any anterior (2022).

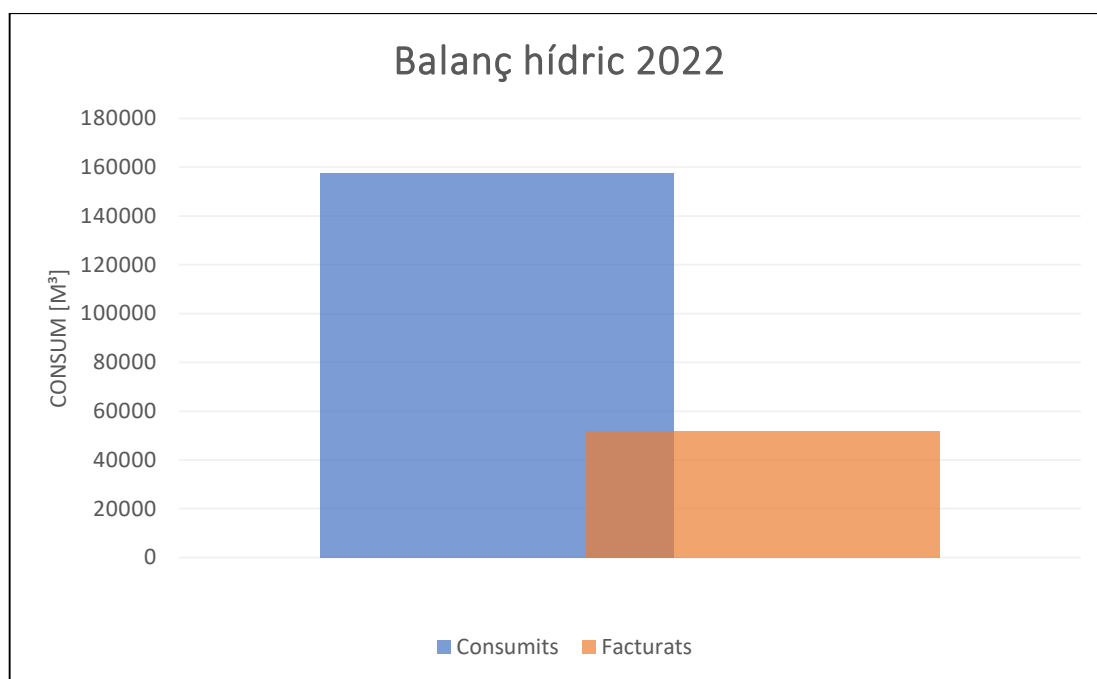


Figura 13. Resum balanç hídric 2022.

3.3 CANONADES DE DISTRIBUCIÓ

En l'actualitat el municipi de Sudanell té un híbrid de 3 tipologies de canonades instal·lades que subministren l'aigua als diferents punts de consum:

1. Canonades de fibrociment o amiant.
2. Canonades de polietilè de baixa densitat.
3. Canonades de polietilè d'alta densitat.

El municipi disposa d'un software anomenat "Aqualia Contact" que permet portar un control de la tipologia de la canonada instal·lada, ubicació, material i longitud, fet que permet acotar amb exactitud els trams més sensibles a ser substituïts degut al material de construcció o a l'antiguitat/estat del tram.

S'han diferenciat les canonades en dos tipologies de materials, fibrociment en escala de vermells i polietilè en escala de blaus.

Remarcant que totes les fuites que s'han anat reparant durant els mesos de Juny a Setembre han estat de les canonades de fibrociment, fet que ha motivat el present projecte i les actuacions focalitzades en la substitució d'aquest material.

LLEGENDA CANONADES ABASTAMENT AIGUA POTABLE	
CANONADES DE POLIETILÈ	
	CANONADA POLIETILÈ Ø200
	CANONADA POLIETILÈ Ø160
	CANONADA POLIETILÈ Ø125
	CANONADA POLIETILÈ Ø110
	CANONADA POLIETILÈ Ø90
	CANONADA POLIETILÈ Ø75
	CANONADA POLIETILÈ Ø63
	CANONADA POLIETILÈ Ø50
	CANONADA POLIETILÈ Ø45
	CANONADA POLIETILÈ Ø32
	CANONADA POLIETILÈ Ø25
CANONADES DE FIBROCIMENT	
	CANONADA FIBROCIMENT Ø140
	CANONADA FIBROCIMENT Ø125
	CANONADA FIBROCIMENT Ø110
	CANONADA FIBROCIMENT Ø80
	CANONADA FIBROCIMENT Ø60

Figura 14. Llegenda canonades abastament.

3.4 EQUIPS DE MESURA I CONTROL

El mateix municipi s'encarrega de la gestió, comptabilització i facturació dels consums als diferents usuaris del terme.

Segons s'ha comentat anteriorment, la varietat dels comptadors difereix segons l'any d'instal·lació i les possibles reparacions que s'hagin dut a terme, però tots els comptadors comparteixen que la lectura del volum d'aigua acumulat es de manera analògica, remarcant que no tenen cap tipus d'alarma de detecció de cabal invers, manipulació o fuites.

El present projecte contempla:

- La substitució de tots els comptadors que es troben en l'interior d'habitatges, locals, naus industrials o la casuística en la qual un consum associat a la xarxa d'abastament tingui un comptador en l'interior de propietat privada. Els nous comptadors seran telemàtics i s'instal·laran models amb i sense detecció de fuites per construir un mapa de detecció de fuites de la xarxa d'abastament.
- En les zones d'actuació de canvi de canonades de fibrociment a polietilè, es contempla la nova connexió dels comptadors ja siguin en interior o exterior de propietat privada a la nova canonada de polietilè. Aquesta connexió es realitzarà de diferents formes depenent de l'escenari, el qual està contemplat en els detalls de la documentació gràfica annexa.
- Substitució de comptadors en exterior d'habitatges i que no estiguin compresos en els àmbits d'actuació de canvi de canonades de fibrociment a polietilè, fent el canvi directe del comptador analògic existent, pel nou comptador telemàtic amb/sense detecció de fuites.

En els diferents àmbits proposats en aquest projecte, es diferencien els diferents escenaris contemplats per les diverses casuístiques dels comptadors existents.

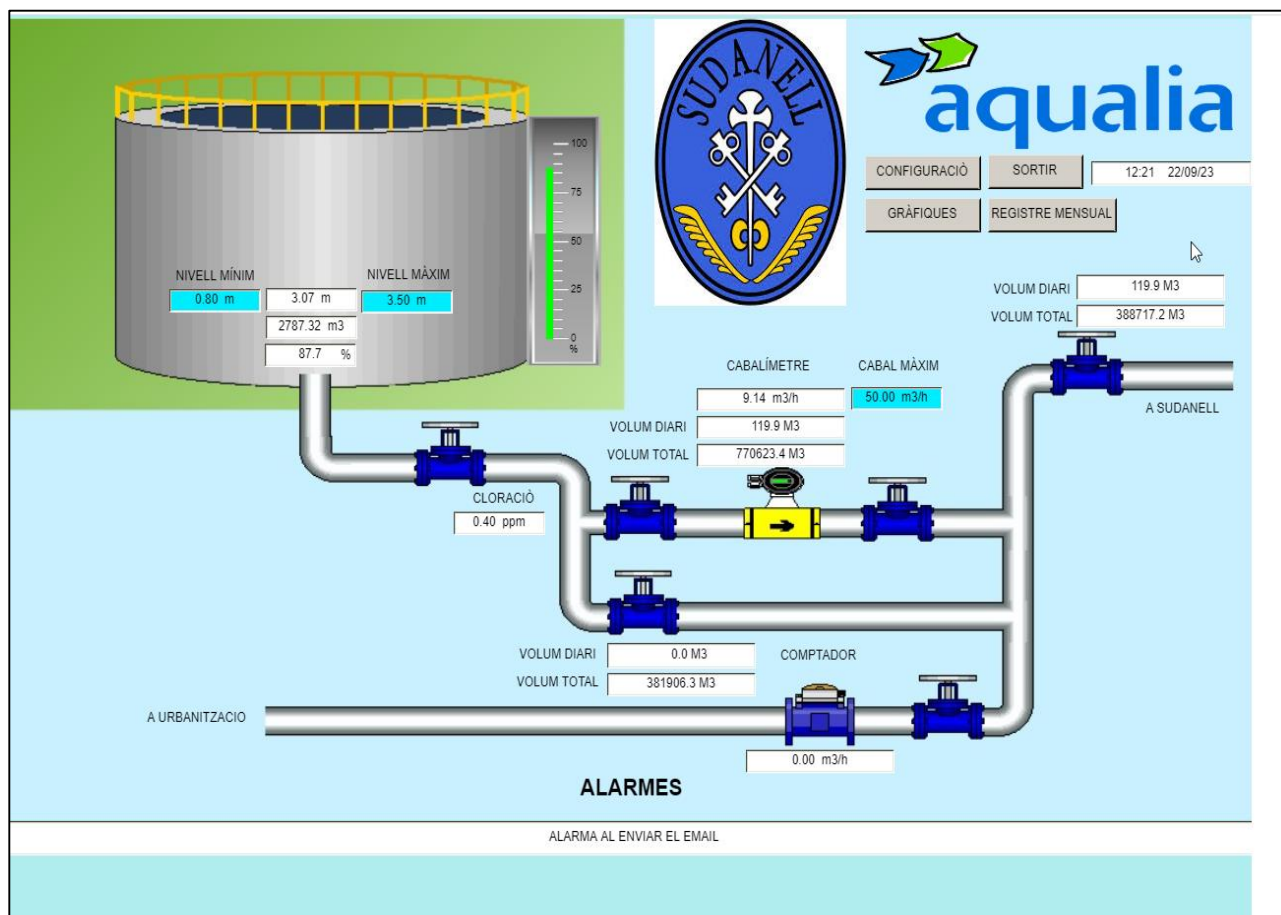


Figura 15. Control de la gestió d'aigua mitjançant el software.

3.5 SECTORITZACIONS

A continuació es mostra una imatge de l'estat actual de les sectoritzacions als municipi.

La prioritat del Projecte actual es l'ampliació del nombre de claus de tall en les actuacions objecte per tal de poder sectoritzar encara amb més precisió els trams d'abastament de la xarxa.

En l'actualitat s'estan realitzar treballs de millora de la xarxa en les canonades marcades en color vermell i punts suspensius.

Més endavant, en la pàgina següent, es mostraran les zones d'actuació i les claus de tall a instal·lar.

Per a més detall, veure plànols de la Documentació Gràfica que acompanyen la present Memòria Descriptiva.

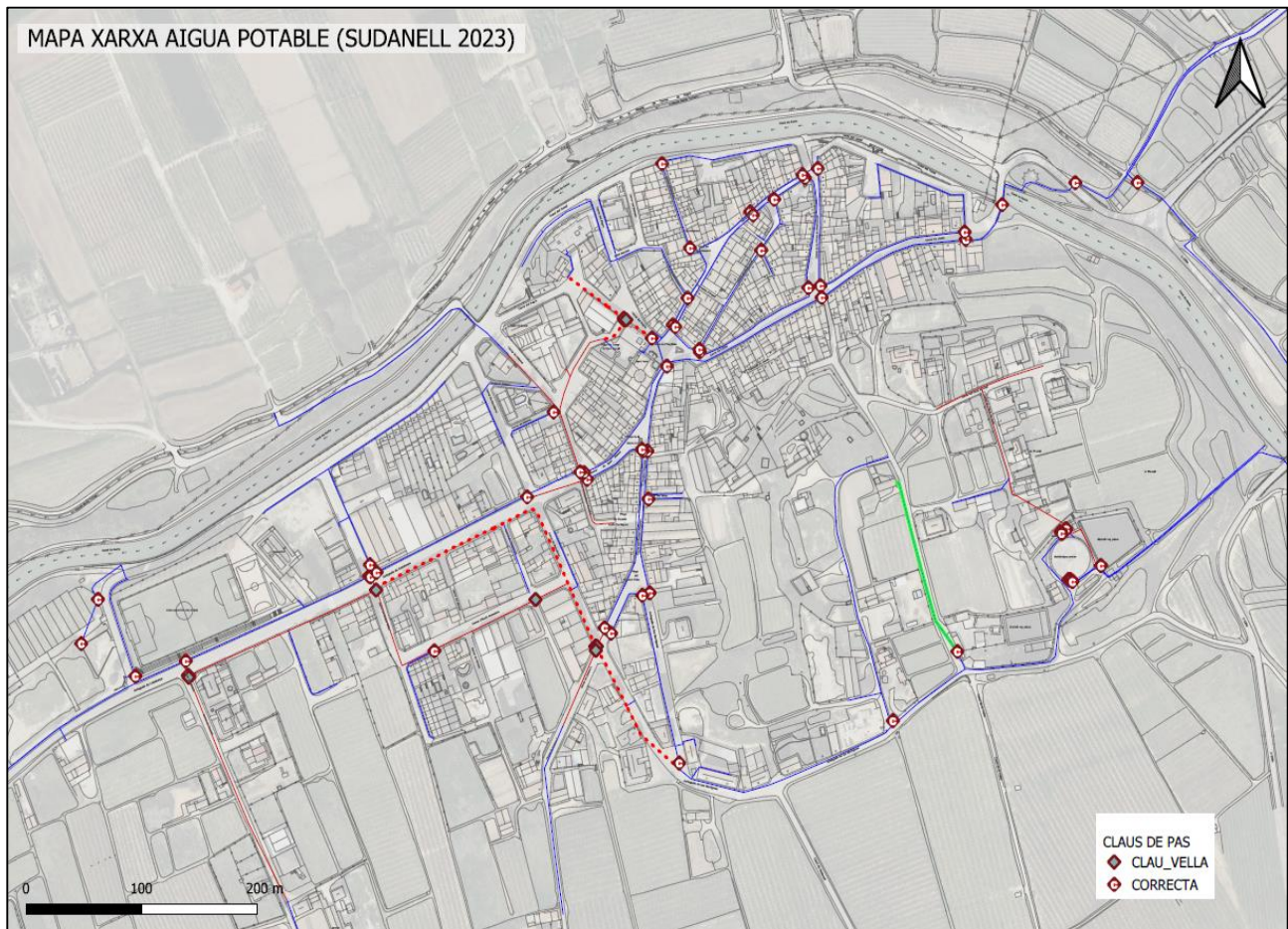


Figura 16. Sectoritzacions.

4 DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS

Per poder delimitar la feina a desenvolupar en el municipi, s'han establert quatre zones d'actuació o àmbits dins de l'entorn urbà en el mateix Projecte.

Aquestes zones suposen la totalitat de les canonades de fibrociment existents en la xarxa i agrupen la gran majoria de deficiències de la xarxa.

Les actuacions es duran a terme en diferents fases d'execució per minimitzar les molèsties ocasionades als veïns degut a talls en els subministres per poder realitzar les interconnexions de les noves canonades amb la xarxa existent.



Figura 17. Mapa general de les actuacions.

Enumeració de les actuacions:

- **Actuació 1:** Àmbit d'actuació en els carrers de → Carrer C.D., Carrer Eral de Dalt, Camí Eral de Dalt (en verd en la figura 18).
- **Actuació 2:** Àmbit d'actuació en els carrers de → Carrer Enric Granados, Avinguda de Catalunya, Plaça Ricard Vinyes i Carrer Ponent (en blau en la figura 18).
- **Actuació 3:** Àmbit d'actuació en els carrers de → Carrer Balmes, Carrer Verge del Rosar, Carrer Segre i Travessia de Balmes (en lila en la figura 18).
- **Actuació 4:** Àmbit d'actuació en els carrers de → Avinguda de Catalunya (afores municipi) (en taronja en la figura 18).
- **Actuació 5:** Àmbit d'actuació en tot el municipi.
- **Actuació 6:** Àmbit d'actuació en la intersecció entre el Carrer Barcelona i el Carrer Jaume I.

4.1 ACTUACIÓ 1

La present actuació comprèn totes les feines per la millora i renovació de la xarxa d'aigua en baixa en els carrers de C.D, Eral de Dalt i camí de Dalt, tal com es mostra en la següent imatge.



Figura 18. Àmbit d'actuació 1.

4.1.1 Descripció de l'actuació

L'actuació 1 comprèn els carrers C.D, Eral de Dalt i Camí Eral de Dalt segons s'indica en la Documentació Gràfica que acompanya la present Memòria Descriptiva i s'efectuaran una sèrie de treballs i actuacions.

Actuacions:

- Treballs previs (**Veure plànols XA-14 i XA-15**):
 - Realització de jornades tècniques d'inspecció de cales per la localització de serveis existents. En cada carrer de l'àmbit d'actuació s'inclouran les respectives jornades d'inspecció.
- Moviments de terres (**Veure plànols XA-14 i XA-15**):
 - Excavació de rases per a la col·locació de les noves canonades.

- Pous de registre **(Veure plànols XA-26 i XA-27):**
 - Instal·lació de pous de registre prefabricats de formigó, de dimensions 1 x 1 x 1,5 metres o bé de 1 x 1,5 x 1,5 metres (veure plànols de detalls).
- Xarxa abastament **(Veure plànols XA-26 i XA-27):**
 - Instal·lació de nova canonada de polietilè PE100, PN16, i de diàmetre DN75, col·locada en la nova rasa.
 - Connexió a canonada existent de polietilè DN75 mitjançant un colze electrosoldable.
- Sectorització xarxa **(Veure plànols XA-26 i XA-27):**
 - Col·locació de noves claus de comporta en interior de pous de registre (veure plànol de detalls).
- Connexió consums en **(Veure plànols de detalls):**
 - Comptadors situats a l'interior de propietat privada:
 - Instal·lació de noves escomeses de terra en pericó prefabricat de material plàstic HDPE (polietilè d'alta densitat), amb tapa de càrrega tipus B-125 apte per a voreres o D-400 per al tràfic rodat, amb tots els accessoris de connexió (claus d'entrada i sortida, antiretorn, sistema antifrau, tot de "Composite") per a la ubicació dels nous comptadors.
 - Col·locació dels nous comptadors segons diàmetres d'escomesa.
 - Connexió de la nova escomesa a la nova canonada de polietilè, mitjançant accessoris electrosoldables.
 - Comptadors situats a l'exterior de propietat privada:
 - Col·locació dels nous comptadors segons diàmetres d'escomesa.
 - Connexió de la nova escomesa a la nova canonada de polietilè, mitjançant accessoris electrosoldables.

Aquestes escomeses es realitzaran amb preses de càrrega del diàmetre de la canonada instal·lada i sortida amb PE25 als consums amb comptador de DN15, de PE32 als consums amb comptador de DN20 i de PE40 pels consums amb comptador de DN32.

Per poder realitzar la connexió de les noves escomeses als consums existents, s'hauran de realitzar talls en l'abastament d'aigua per poder fer la connexió amb les noves canonades de polietilè.

- Paviments i rebliments:
 - Rebliment de les rases amb el propi material de l'excavació.
 - Reposició de base granular amb tot-ú artificial i amb un 98% sobre l'assaig del Proctor Modificat.
 - Reposició de paviment en els trams afectats:
 - AC32, base amb mescla bituminosa en calent per a ser utilitzada com a capa base, amb un espessor de 7 a 15 cm.
 - AC16, base amb mescla bituminosa en calent per a ser utilitzada en capa de rodadura, amb un espessor d'entre 4 i 5 cm.

4.1.2 Reportatge fotogràfic

Per tal de poder ubicar aquestes fotografies, en la descripció de cada imatge es detallarà un codi (F1, F2, F3...) que coincideix amb el lloc de presa de fotografies i que es pot comprovar als plànols d'Actuacions (XA-14 a XA-25) de la Documentació Gràfica.



Figura 19. Punt de connexió (F1).



Figura 20. Ubicació pou de registre connexió carrers C.D i Eral de Dalt (F2).



Figura 21. Tram ascendent des de pou de registre a Carrer eral de dalt fins tram existents de fibrociment (F3).



Figura 22. Estat del ferm en carrer eral de Dalt i camí eral de Dalt sense voreres (F4).



Figura 23. Estat del ferm a l'últim tram del carrer Eral de Dalt i últim punt de connexió (F5).



Figura 24. Punt de connexió final, entre la canonada existent de polietilè i la nova canonada del camí Eral de Dalt (F6).

La longitud dels nous trams de canonada a instal·lar serà de 293 metres lineals, distribuïts de la següent manera i, en aquest cas, amb el mateix diàmetre DN75:

Carrers afectats	Longitud en metres lineals
C.D.	51
Carrer Eral de Dalt	165
Camí Eral de Dalt	77
TOTAL	293

Taula 6. Longitud del nou tram en actuació 1.

4.2 ACTUACIÓ 2

La present actuació comprèn totes les feines per la millora i renovació de la xarxa d'aigua en baixa en els carrers de Ponent, Plaça Ricard Vinyes, Enric Granados i l'Avinguda de Catalunya, tal com es mostra en la següent imatge.



Figura 25. Àmbit d'actuació 2.

Actuacions:

- Treballs previs **(Veure plànols XA-16 i XA-20):**
 - o Realització de jornades tècniques d'inspecció de cales per la localització de serveis existents. En cada carrer de l'àmbit d'actuació s'inclouran les respectives jornades d'inspecció.
- Demolicions i moviments de terres **(Veure plànols XA-16 i XA-20):**
 - o Demolició de paviments per a l'execució de les rases.
 - o Excavació de rases per a la col·locació de les noves canonades.
- Pous de registre **(Veure plànols XA-28 i XA-32):**
 - o Instal·lació de pous de registre prefabricats de formigó, de dimensions 1 x 1 x 1,5 metres o bé de 1 x 1,5 x 1,5 metres (veure plànols de detalls).
- Xarxa abastament **(Veure plànols XA-28 i XA-32):**
 - o Instal·lació de noves canonades de polietilè PE100, PN16, i de diàmetres DN90 i DN75, col·locades en la nova rasa.
 - o Connexió a canonada existent de polietilè DN125 del Carrer Barcelona mitjançant una "T" de reducció electrosoldable de DN125 a DN90.
- Sectorització xarxa **(Veure plànols XA-28 i XA-32):**
 - o Col·locació de noves claus de comporta en interior de pous de registre (veure plànol de detalls).
- Connexió consums en **(Veure plànols de detalls):**
 - o Comptadors situats a l'interior de propietat privada:
 - Instal·lació de noves escomeses de terra en pericó prefabricat de material plàstic HDPE (polietilè d'alta densitat), amb tapa de càrrega tipus B-125 apte per a voreres o D-400 per al tràfic rodat, amb tots els accessoris de connexió (claus d'entrada i sortida, antiretorn, sistema antifrau, tot de "Composite") per a la ubicació dels nous comptadors.
 - Col·locació dels nous comptadors segons diàmetres d'escomesa.
 - Connexió de la nova escomesa a la nova canonada de polietilè, mitjançant accessoris electrosoldables.
 - o Comptadors situats a l'exterior de propietat privada:
 - Col·locació dels nous comptadors segons diàmetres d'escomesa.
 - Connexió de la nova escomesa a la nova canonada de polietilè, mitjançant accessoris electrosoldables.

Aquestes escomeses es realitzaran amb preses de càrrega del diàmetre de la canonada instal·lada i sortida amb PE25 als consums amb comptador de DN15, de PE32 als consums amb comptador de DN20 i de PE40 pels consums amb comptador de DN32.

Per poder realitzar la connexió de les noves escomeses als consums existents, s'hauran de realitzar talls en l'abastament d'aigua per poder fer la connexió amb les noves canonades de polietilè.

- Paviments i rebliments:
 - Rebliment de les rases amb el propi material de l'excavació.
 - Reposició de base granular amb tot-ú artificial i amb un 98% sobre l'assaig del Proctor Modificat.
 - Reposició de paviment en els trams afectats:
 - AC32, base amb mescla bituminosa en calent per a ser utilitzada com a capa base, amb un espessor de 7 a 15 cm.
 - AC16, base amb mescla bituminosa en calent per a ser utilitzada en capa de rodadura, amb un espessor d'entre 4 i 5 cm.

4.2.1 Reportatge fotogràfic

Com en l'actuació anterior, per tal de poder ubicar aquestes fotografies en els plànols d'actuacions, en la descripció de cada figura es detallarà un codi (F7, F8, F9...) que coincideix amb el lloc de presa de fotografies i que es pot comprovar als plànols d'Actuacions (XA-14 a XA-25) de la Documentació Gràfica.



Figura 26. Punt de connexió final de l'actuació en el tram del Carrer Enric Granados amb l'obra del Carrer Barcelona (F8).



Figura 27. Derivació a Plaça de Ricard Vinyes i ubicació de comptadors existents en l'exterior (F9).



Figura 28. Punt de connexió entre Avinguda de Catalunya i Carrer Plaça Ricard Vinyes (F10).



Figura 29. Punt de connexió entre Avinguda de Catalunya i Carrer Ponent (F10).

La longitud dels nous trams de canonada a instal·lar serà de 620 metres lineals, distribuïts de la següent manera i, en aquest cas, amb dos diàmetres diferents:

DN75 PN:

Carrers afectats	Longitud en metres lineals
Carrer Ponent	200
TOTAL	200

Taula 7. Longitud del nou tram en actuació 2.

DN90:

Carrers afectats	Longitud en metres lineals
Carrer Enric Granados	165
Plaça Ricard Vinyes	65
Avinguda de Catalunya	190
TOTAL	420

Taula 8. Longitud del nou tram en actuació 2.

4.3 ACTUACIÓ 3

La present actuació comprèn totes les feines per la millora i renovació de la xarxa d'aigua en baixa en els carrers de Balmes, la Travessa de Balmes (només connexió) i Carrer Verge del Rosar, tal com es mostra en la següent imatge.



Figura 30. Àmbit d'actuació 3.

Actuacions:

- Treballs previs (**Veure plànols XA-21 i XA-23**):
 - o Realització de jornades tècniques d'inspecció de cales per la localització de serveis existents. En cada carrer de l'àmbit d'actuació s'inclouran les respectives jornades d'inspecció.
- Demolicions i moviments de terres (**Veure plànols XA-21 i XA-23**):
 - o Demolició de paviments per a l'execució de les rases.
 - o Excavació de rases per a la col·locació de les noves canonades.

- Pous de registre **(Veure plànols XA-33 i XA-35):**
 - o Instal·lació de pous de registre prefabricats de formigó, de dimensions de 1 x 1,5 x 1,5 metres (veure plànols de detalls).
- Xarxa abastament **(Veure plànols XA-33 i XA-35):**
 - o Instal·lació de nova canonada de polietilè PE100, PN16, i de diàmetre DN75, col·locada en la nova rasa.
 - o Connexió a canonades existents de polietilè DN160 al Carrer Lleida i DN75 al Carrer Segre mitjançant unes "T's" electrosoldables.
- Sectorització xarxa **(Veure plànols XA-33 i XA-35):**
 - o Col·locació de noves claus de comporta en interior de pous de registre (veure plànol de detalls).
- Connexió consums en **(Veure plànols de detalls):**
 - o Comptadors situats a l'interior de propietat privada:
 - Instal·lació de noves escomeses de terra en pericó prefabricat de material plàstic HDPE (polietilè d'alta densitat), amb tapa de càrrega tipus B-125 apte per a voreres o D-400 per al tràfic rodat, amb tots els accessoris de connexió (claus d'entrada i sortida, antiretorn, sistema antifrau, tot de "Composite") per a la ubicació dels nous comptadors.
 - Col·locació dels nous comptadors segons diàmetres d'escomesa.
 - Connexió de la nova escomesa a la nova canonada de polietilè, mitjançant accessoris electrosoldables.
 - o Comptadors situats a l'exterior de propietat privada:
 - Col·locació dels nous comptadors segons diàmetres d'escomesa.
 - Connexió de la nova escomesa a la nova canonada de polietilè, mitjançant accessoris electrosoldables.

Aquestes escomeses es realitzaran amb preses de càrrega del diàmetre de la canonada instal·lada i sortida amb PE25 als consums amb comptador de DN15, de PE32 als consums amb comptador de DN20 i de PE40 pels consums amb comptador de DN32.

Per poder realitzar la connexió de les noves escomeses als consums existents, s'hauran de realitzar talls en l'abastament d'aigua per poder fer la connexió amb les noves canonades de polietilè.

- Paviments i rebliments:
 - o Rebliment de les rases amb el propi material de l'excavació.
 - o Reposició de base granular amb tot-ú artificial i amb un 98% sobre l'assaig del Proctor Modificat.
 - o Reposició de paviment en els trams afectats:
 - AC32, base amb mescla bituminosa en calent per a ser utilitzada com a capa base, amb un espessor de 7 a 15 cm.
 - AC16, base amb mescla bituminosa en calent per a ser utilitzada en capa de rodadura, amb un espessor d'entre 4 i 5 cm.

4.3.1 Reportatge fotogràfic

Per tal de poder ubicar aquestes fotografies en els plànols d'actuacions, en la descripció de cada figura es detallarà un codi (F11, F12, F13...) que coincideix amb el lloc de presa de fotografies i que es pot comprovar als plànols d'Actuacions (XA-14 a XA-25) de la Documentació Gràfica.



Figura 31. Punt de connexió amb Carrer Lleida i Balmes i comptador existent a l'exterior (F11).



Figura 32. Punt de connexió entre els Carrers Balmes, Travessa de Balmes i Carrer Verge del Rosar i connexió a canonada existent al trobament entre Balmes i Carrer Segre (F12).



Figura 33. Punt final de connexió amb el Carrer Segre / Barranc i punt de connexió a la Plaçeta (F13).

La longitud dels nous trams de canonada a instal·lar serà de 230 metres lineals, distribuïts de la següent manera i, en aquest cas, amb un únic diàmetre DN75:

Carrers afectats	Longitud en metres lineals
Carrer Balmes	125
Carrer Verge del Rosar	105
TOTAL	230

Taula 9. Longitud del nou tram en actuació 3.

4.4 ACTUACIÓ 4

La present actuació comprèn totes les feines per la millora i renovació de la xarxa d'aigua en baixa en l'Avinguda de Catalunya en el seu recorregut final, tal com es mostra en la següent imatge.

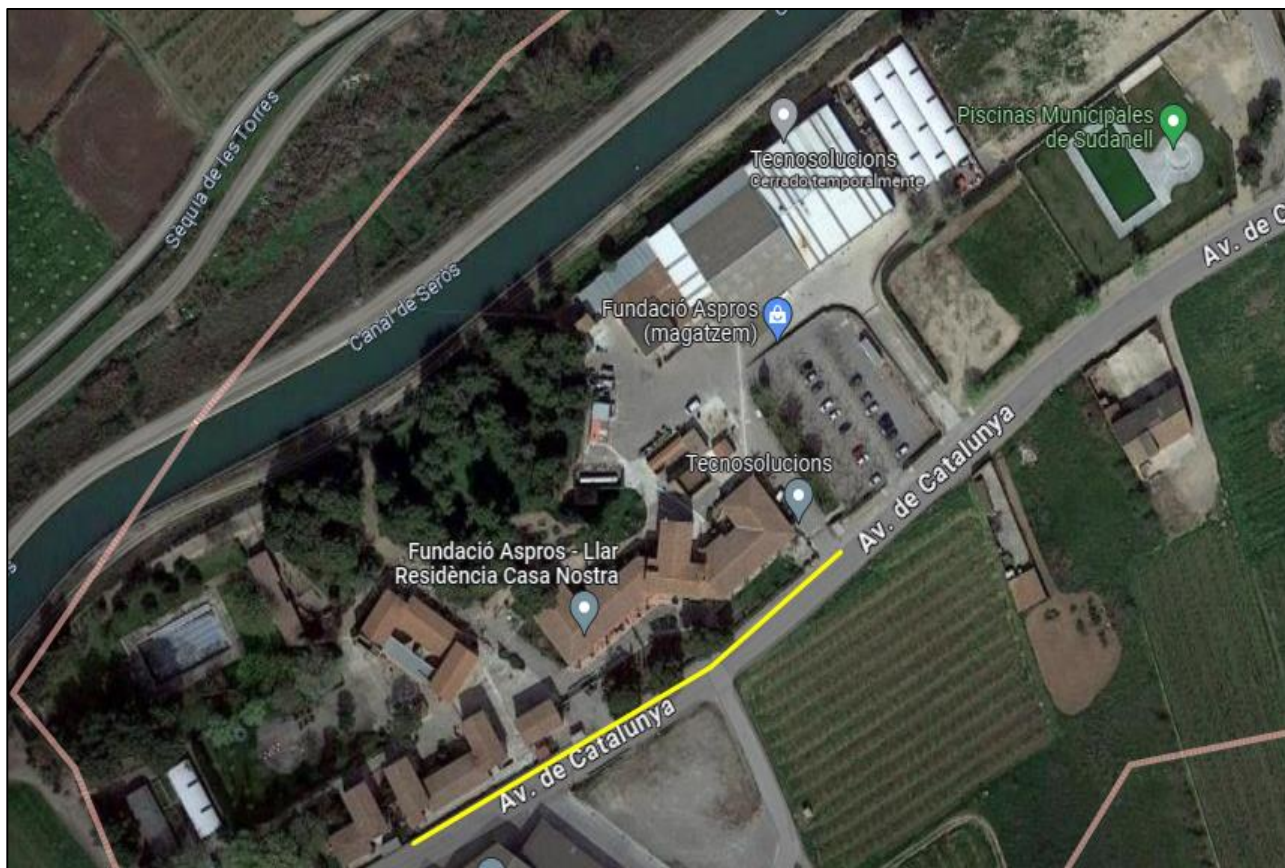


Figura 34. Àmbit d'actuació 4.

Actuacions:

- Treballs previs **(Veure plànols XA-24):**
 - o Realització de jornades tècniques d'inspecció de cales per la localització de serveis existents. En cada carrer de l'àmbit d'actuació s'inclouran les respectives jornades d'inspecció.
- Demolicions i moviments de terres **(Veure plànols XA-24):**
 - o Demolició de paviments per a l'execució de les rases.
 - o Excavació de rases per a la col·locació de les noves canonades.
- Pous de registre **(Veure plànols XA-36):**
 - o Instal·lació de pous de registre prefabricats de formigó, de dimensions 1 x 1 x 1,5 metres (veure plànols de detalls).

- Xarxa abastament **(Veure plànols XA-36):**
 - Instal·lació de nova canonada de polietilè PE100, PN16, i de diàmetre DN63, col·locada en la nova rasa.
 - Connexió a canonada existent de polietilè DN110 a l'Avinguda de Catalunya mitjançant unes "T's" electrosoldables.
- Sectorització xarxa **(Veure plànols XA-36):**
 - Col·locació de noves claus de comporta en interior de pous de registre (veure plànol de detalls).
- Connexió consums en **(Veure plànols de detalls):**
 - Comptadors situats a l'interior de propietat privada:
 - Instal·lació de noves escomeses de terra en pericó prefabricat de material plàstic HDPE (polietilè d'alta densitat), amb tapa de càrrega tipus B-125 apte per a voreres o D-400 per al tràfic rodat, amb tots els accessoris de connexió (claus d'entrada i sortida, antiretorn, sistema antifrau, tot de "Composite") per a la ubicació dels nous comptadors.
 - Col·locació dels nous comptadors segons diàmetres d'escomesa.
 - Connexió de la nova escomesa a la nova canonada de polietilè, mitjançant accessoris electrosoldables.
 - Comptadors situats a l'exterior de propietat privada:
 - Col·locació dels nous comptadors segons diàmetres d'escomesa.
 - Connexió de la nova escomesa a la nova canonada de polietilè, mitjançant accessoris electrosoldables.

Aquestes escomeses es realitzaran amb preses de càrrega del diàmetre de la canonada instal·lada i sortida amb PE25 als consums amb comptador de DN15, de PE32 als consums amb comptador de DN20 i de PE40 pels consums amb comptador de DN32.

Per poder realitzar la connexió de les noves escomeses als consums existents, s'hauran de realitzar talls en l'abastament d'aigua per poder fer la connexió amb les noves canonades de polietilè.

- Paviments i rebliments:
 - Rebliment de les rases amb el propi material de l'excavació.
 - Reposició de base granular amb tot-ú artificial i amb un 98% sobre l'assaig del Proctor Modificat.
 - Reposició de paviment en els trams afectats:
 - AC32, base amb mescla bituminosa en calent per a ser utilitzada com a capa base, amb un espessor de 7 a 15 cm.
 - AC16, base amb mescla bituminosa en calent per a ser utilitzada en capa de rodadura, amb un espessor d'entre 4 i 5 cm.

4.4.1 Reportatge fotogràfic

Per tal de poder ubicar aquestes fotografies en els plànols d'actuacions, en la descripció de cada figura es detallarà un codi (F14) que coincideix amb el lloc de presa de fotografies i que es pot comprovar als plànols d'Actuacions (XA-14 a XA-25) de la Documentació Gràfica.



Figura 35. Punt de connexió tram inicial (F14).



Figura 36. Punts de connexió a Torre Patei i Cooperativa (F14).

La longitud del nou tram de canonada a instal·lar serà de 230 metres lineals, distribuïts de la següent manera i, en aquest cas, amb un únic diàmetre DN63:

Carrers afectats	Longitud en metres lineals
Avinguda de Catalunya	230
TOTAL	230

Taula 10. Longitud del nou tram en actuació 4.

4.5 ACTUACIÓ 5 (COMPTADORS FORA D'ÀMBIT DE PROJECTE)

Com s'ha comentat anteriorment, un cop finalitzats els treballs de connexió de les noves canonades de polietilè de totes les actuacions objecte de Projecte, es realitzaran les escomeses als comptadors existents, tant en interior com exterior d'habitatges i d'igual forma als de locals comercials o industrials.

En aquesta actuació es contemplen la resta de comptadors del municipi i que no formin part de cap de les 4 actuacions anteriors.

Actuacions:

- Connexió consums en **(Veure plànols de detalls)**:
 - o Comptadors situats a l'interior de propietat privada:
 - Demolició de vorera de panots.
 - Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions.
 - Base de formigó (CE, EHE) formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0.
 - Instal·lació de noves escomeses de terra en pericó prefabricat de material plàstic HDPE (polietilè d'alta densitat), amb tapa de càrrega tipus B-125 apte per a voreres o D-400 per al tràfic rodat, amb tots els accessoris de connexió (claus d'entrada i sortida, antiretorn, sistema antifrau, tot de "Composite") per a la ubicació dels nous comptadors.
 - Col·locació dels nous comptadors segons diàmetres d'escomesa.
 - Connexió de la nova escomesa a la nova canonada de polietilè, mitjançant accessoris electrosoldables.
 - o Comptadors situats a l'exterior de propietat privada:
 - Col·locació dels nous comptadors segons diàmetres d'escomesa.
 - Connexió de la nova escomesa a la nova canonada de polietilè, mitjançant accessoris electrosoldables.
- Paviments i rebliments:
 - o Rebliment de les rases amb el propi material de l'excavació.
 - o Reposició de base granular amb tot-ú artificial i amb un 98% sobre l'assaig del Proctor Modificat.
 - o Reposició de paviment en els trams afectats:
 - AC32, base amb mescla bituminosa en calent per a ser utilitzada com a capa base, amb un espessor de 7 a 15 cm.
 - AC16, base amb mescla bituminosa en calent per a ser utilitzada en capa de rodadura, amb un espessor d'entre 4 i 5 cm.
 - o Reposició de paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment portland.

Aquestes escomeses es realitzaran amb preses de càrrega del diàmetre de la canonada instal·lada i sortida amb PE25 als consums amb comptador de DN15, de PE32 als consums amb comptador de DN20 i de PE40 pels consums amb comptador de DN32.

Per poder realitzar la connexió de les noves escomeses als consums existents, s'hauran de realitzar talls en l'abastament d'aigua per poder fer la connexió amb les noves canonades de polietilè.

En tots els casos, els comptadors aniran controlats a partir d'un software, de la mateixa marca i model READY MANAGER o equivalent, que porta incorporat:

- Realització de lectures mitjançant el Ready Converter.
- Aplicació per al canvi de comptadors, a partir d'un Meter Exchange.
- Programa de detecció acústica de fuites (ALD).

4.5.1 Plataforma anàlisis de dades

S'implementarà un sistema d'anàlisi de dades via navegador web o mòbil, per tal de posar fi a l'aigua no registrada i tenir un major control i gestió de la xarxa.

Aquest sistema presenta les següents característiques:

- Taulers intuïtius i imatge detallada de tota la xarxa de distribució.
- Processament avançat d'algoritmes, basats en les dades dels comptadors.
- Leak Detector:
 - Detecció de fuites en tota la xarxa de distribució (veure imatge 37).
- District Analyser:
 - Visió completa de la xarxa d'abastament dividida per zones o districtes segons criteris de la propietat amb informació detallada de cabals, consums i pèrdues d'aigua (veure imatge 38).

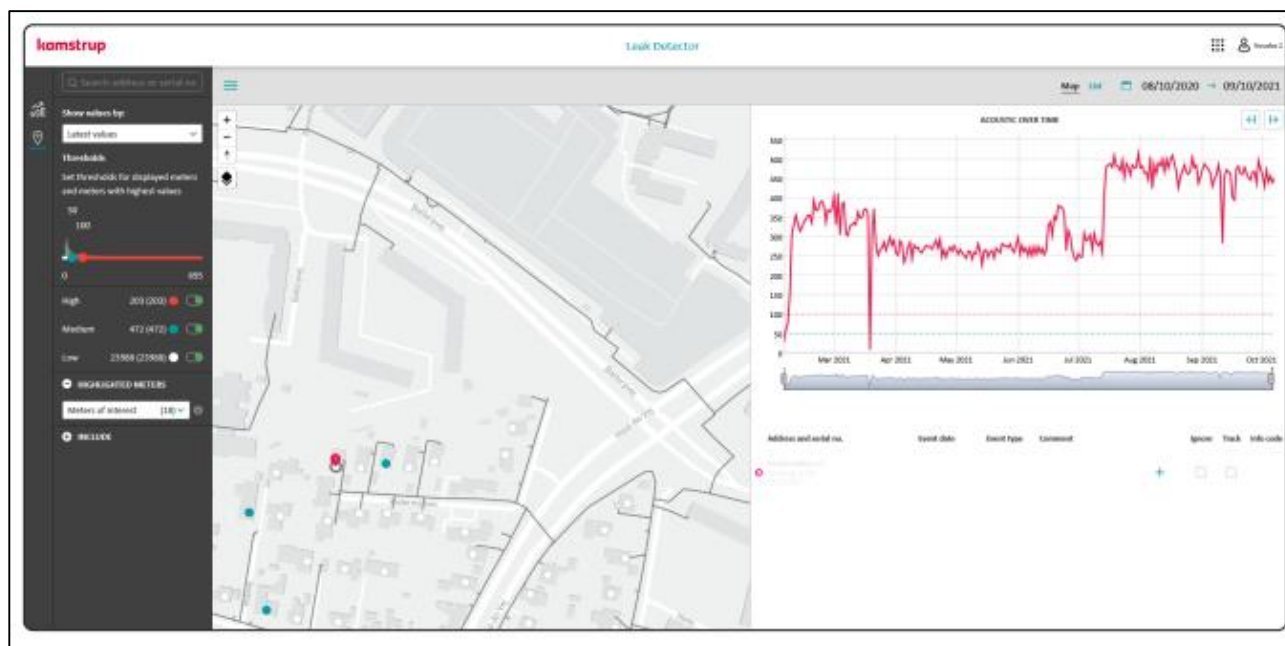


Figura 37. Detecció i anàlisi de fuites amb el programa d'anàlisi de dades.

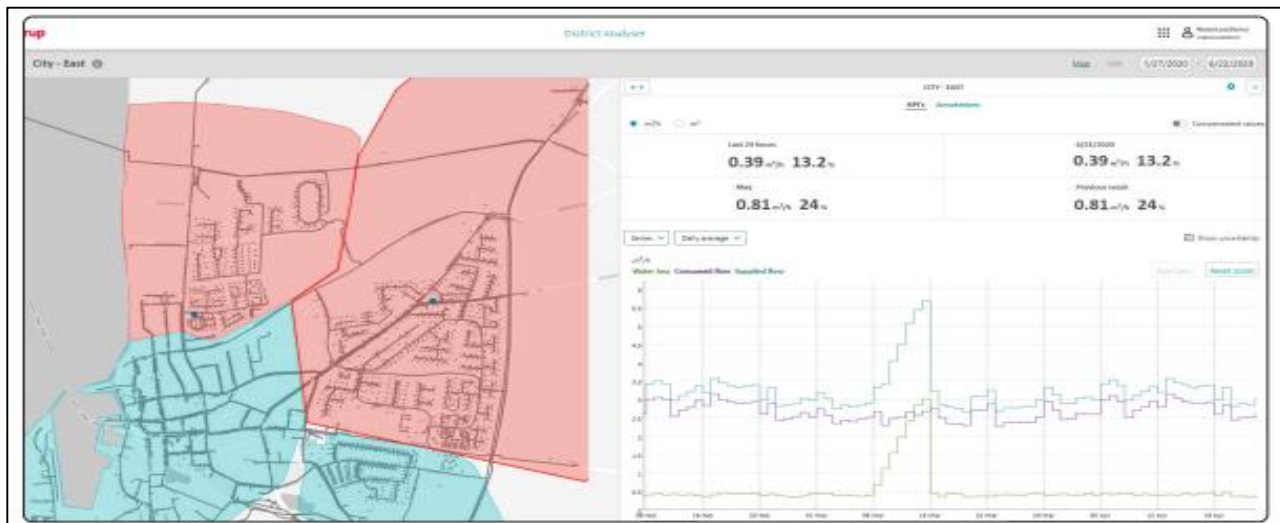


Figura 38. Visualització xarxa d'abastament per districtes amb el programa d'anàlisi de dades.

4.5.1.1 Leak Detector (detecció de fuites):

Per a la detecció de fuites que permet el programa, la vista de mapa pot gestionar comptadors a la mateixa ubicació o sector (per exemple segons actuacions).

El comptador o punt de detecció que es vol analitzar, es mostra amb un tamany més gran que la resta i si es fa un zoom al punt, indica la longitud del punt de connexió i encara es pot desglossar cada metre de forma individual (vegeu figura 39).



Figura 39. Detecció i anàlisi de fuites.

A més a més, es poden analitzar punts (obrint i tancat) de forma simultània per tal de fer un seguiment d'esdeveniments i veure en quin estat es troba la xarxa de distribució en aquell moment (veure imatge 40).

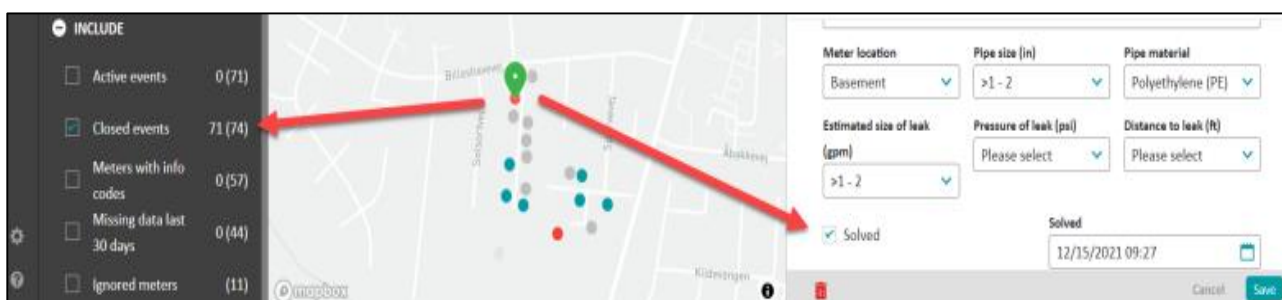
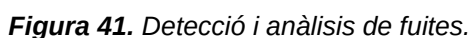


Figura 40. Detecció i anàlisi de fuites.

L'anàlisi es pot dur a terme de forma mensual i agrupar-ho tot anualment



La present actuació comprèn totes les feines per la millora de la sectorització municipal de la xarxa d'aigua en baixa, en aquest cas, a la intersecció del Carrer Barcelona amb el Carrer Jaume I, tal i com es mostra en la següent imatge.



En l'actualitat ja s'està executant un Projecte de renovació de la xarxa d'abastament d'aigua al Carrer Barcelona i aprofitant que el carrer estarà obert, s'aprofitarà per realitzar les següents actuacions.

Actuacions:

- Pous de registre:
 - Instal·lació de pous de registre de formigó "in situ" mitjançant blocs de formigó en "H", de dimensions 2 x 2 x profunditat segons execució.
- Xarxa abastament:
 - Connexió a canonades existents de polietilè DN200 tant al Carrer Barcelona com al Carrer Jaume I (ja executades prèviament) mitjançant una "T" electrosoldable.
- Equips de mesura i control:
 - Col·locació de nous comptadors DN200.
- Paviments i rebliments:
 - Rebliment de les rases amb el propi material de l'excavació.
 - Reposició de base granular amb tot-ú artificial i amb un 98% sobre l'assaig del Proctor Modificat.
 - Reposició de paviment en els trams afectats:
 - AC32, base amb mescla bituminosa en calent per a ser utilitzada com a capa base, amb un espessor de 7 a 15 cm.
 - AC16, base amb mescla bituminosa en calent per a ser utilitzada en capa de rodadura, amb un espessor d'entre 4 i 5 cm.

El fet de col·locar-los en aquesta ubicació (veure imatge 43) rau en que és en aquesta intersecció entre el Carrer Barcelona i el Carrer Jaume I on es divideixen els dos ramals o col·lectors principals que abasteixen la totalitat del municipi.

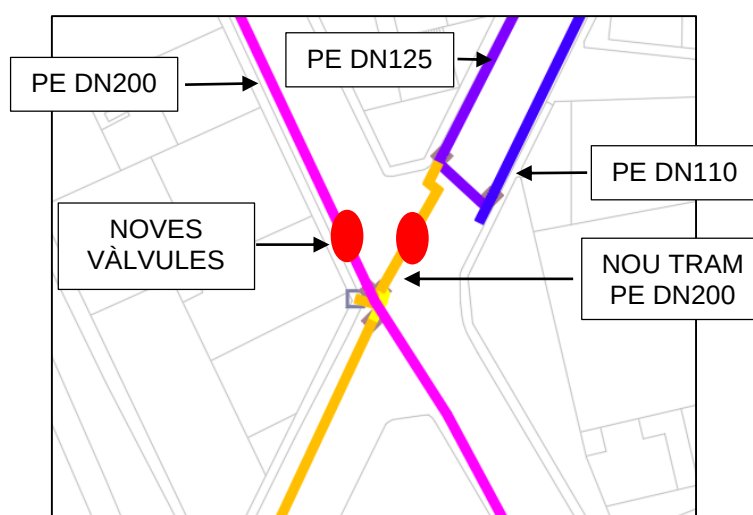


Figura 43. Àmbit d'actuació 6.

Per a més detall, veure les **Especificacions** del present Projecte Executiu.

5 CRONOGRAMA D'ACTUACIONS

S'ha elaborat un cronograma d'execució de les actuacions de tot el Projecte Executiu i es troba en el **punt número XV** del present Projecte Executiu.

6 PERMISOS

6.1 AUTORITZACIONS MUNICIPALS

Degut a que es tracta d'una obra promoguda pel propi ajuntament, no seran necessaris ni permisos d'obres ni autoritzacions per l'ocupació de la via pública.

No obstant això, es realitzaran actes de replanteig prèvies a l'obra amb els tècnics municipals i s'informarà pertinentment als veïns afectats, de l'abast i la durada de l'afectació en cada una de les actuacions.

6.2 AUTORITZACIONS AMBIENTALS

Tal com s'enumera en les bases: Sol·licitar i obtenir tots els permisos necessaris per a l'execució de les obres. **En el cas que les actuacions objecte de subvenció es facin a l'àmbit territorial d'espais naturals protegits, complir els tràmits ambientals que determina la normativa vigent.** Així mateix, sol·licitar i obtenir l'autorització o concessió corresponent abans de l'inici d'aquelles actuacions que afectin el domini públic hidràulic o la seva zona de policia, de conformitat amb la normativa aplicable.

Tota l'actuació objecte de projecte es realitza en sol urbà consolidat i per tant, no té cap tipus d'afectació ni necessitat d'obtenció de permisos especials.

6.3 MANIPULACIÓ DEL FIBROCIMENT

La nova xarxa d'abastament mitjançant canonades de polietilè es realitzarà de forma paral·lela a les canonades de fibrociment, les quals **no s'hi actuarà i es deixaran sense ús.**

En cas d'imperiosa necessitat de manipulació d'aquestes canonades, la manipulació serà realitzada per una empresa amb les pertinents autoritzacions en gestió de residus peril·losos.

Aquesta manipulació i la posterior gestió serà realitzada per una empresa autoritzada pel RERA (Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant) i que hagin realitzat formació especialitzada en la seva manipulació, tal i com marca el Real Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició al amiant.

7 JUSTIFICACIÓ VIABILITAT TÈCNICA

7.1 VIABILITAT TÈCNICA DE LES ACTUACIONS

Tal i com s'ha mostrat en l'apartat 3.2 de la present Memòria Descriptiva, Sudanell es troba en una situació d'excepcionalitat, amb un 67,18% d'aigua incontrolada en l'any 2022 i un 74,50% en el que es porta de 2023, valors que fa que s'hagi d'esmenar de manera urgent.

Per pal·liar-ho i fer-ho tècnicament viable, es tenen en compte totes les actuacions subvencionables que marca el Departament d'Acció Climàtica i Agenda Rural ACC/2245/2023 que, en el Projecte Executiu objecte d'estudi són les següents:

- a) **Actuacions per a la millora i renovació de les xarxes de subministrament d'aigua en baixa** dels municipis de Catalunya que tinguin per finalitat reduir les pèrdues d'aigua a la xarxa de distribució urbana en baixa, la millora i/o la renovació d'aquesta xarxa que maximitzi l'estalvi d'aigua, que poden consistir en:

a.1 S'atorga una puntuació de 70 punts a les actuacions que tenen per objectiu:

- **Renovació d'elements de les xarxes de distribució d'aigua com canonades, vàlvules, escomeses, etc.**, que estiguin en mal estat o hagin finalitzat la seva vida útil, per reduir pèrdues d'aigua en el sistema..
- **Millora o implantació de la sectorització del sistema**, tot acotant la xarxa de distribució d'aigua en dos o més sectors, i establiment dels corresponents punts de control per a la ràpida detecció i reparació de fuites a través del control de paràmetres com el cabal o la pressió.

a.2 S'atorga una puntuació de 55 punts a les actuacions que tenen per objectiu **la millora de la digitalització dels sistemes de gestió de l'aigua urbana** a fi de millorar el control sobre la xarxa de distribució en municipis de menys de 5.000 habitants, i que inclou:

- **Instal·lació d'un sistema de tele lectura dels comptadors d'aigua domiciliaris**, que permeti controlar i regular de forma centralitzada i de manera telemàtica, continuada i en temps real la demanda d'aigua.
- **Implantació d'un mòdul d'integració i de gestió de les dades de tots els sistemes i mecanismes de control instal·lats**, que permeti l'ajuda a la presa de decisions en la operativa de la xarxa de distribució, els seguiment dels principals indicadors d'eficiència i una visualització de les dades de forma alfanumèrica o GEO referenciada.

En l'apartat tècnic, no s'aplica cap tipus de solució especial, ja que simplement es substitueixen les canonades existents de fibrociment per noves canonades de polietilè de diàmetre interior similar i recorreguts paral·lels, s'afegeixen comptadors digitals i es sectoritza la xarxa, per tant, actuant en cada un dels punts que es consideren com a subvencionables i formen part de les actuacions projectades, totes les actuacions es consideren **viables tècnicament**.

- Augmentar el percentatge de població beneficiada a pràcticament el total, ja que es substitueixen tots els comptadors del municipi, formen part de les actuacions en baixa o no.
- Millora de la xarxa d'abastament, reduint així pèrdues al sistema i ajudant així a tenir un millor control de la xarxa.
- Millora de la sectorització, aconseguint així una ràpida detecció de fuites.
- Millora de la digitalització dels sistemes de gestió, provocant una millora sobre el control de la xarxa per tal de detectar i controlar totes les possibles pèrdues, fuites o mal funcionament i aconseguint una millora de l'eficàcia de la xarxa.

7.2 POBLACIÓ BENEFICIADA I ESTALVI D'AIGUA

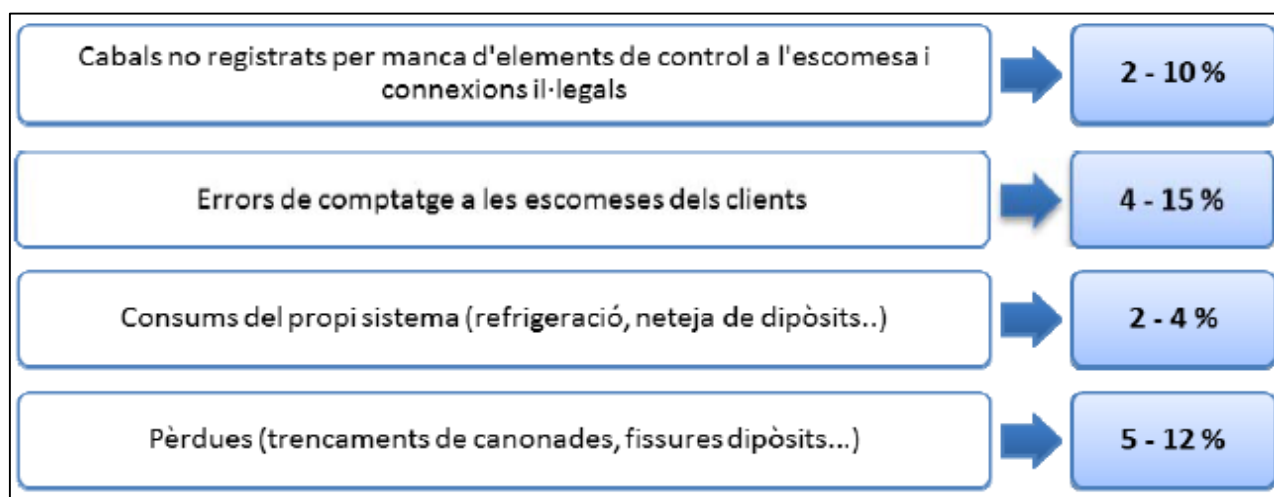
Referent a la població beneficiada, varia segons l'actuació, ja que es realitzen en diferents punts de la xarxa.

En un context global de totes les actuacions, la població beneficiada es la totalitat del municipi (**873 persones**), ja que la millora de la xarxa i la reducció de les pèrdues que recordem que son del **67,18% (aigua incontrolada)** l'any 2022 i un , suposarà un benefici no solament per la població de Sudanell sinó per poblacions veïnes i la xarxa que l'alimenta.

- Reducció del percentatge d'aigua incontrolada:

Any	Aigua en alta [m³]	Aigua consumida [m³]	Aigua incontrolada [m³]	% Pèrdues
2022	157488	51683	105805	67,18%
2023	85002	21676	63326	74,50%

Taula 11. Resum consums anuals



Font: *Gestió de la demanda i del rendiment dels sistemes de distribució (II)" Antoni Trenchs Verdager.

La figura anterior mostra una estadística del rendiment dels sistemes de distribució en baixa en municipis, tenint com a interval de pèrdues més baix el 13% i el més alt al 41%.

En l'actualitat, el municipi de Sudanell es troba molt per sobre d'aquesta taula, obtenint un **67,18% de pèrdues** en 2022 i un **74,50% d'aigua incontrolada** el primer semestre de l'Any 2023.

El propòsit d'aquest projecte es reduir al màxim aquestes pèrdues en distribució, comptatge i propis consums del sistema.

En l'apartat d'errors de comptatge, amb la instal·lació dels nous comptadors es preveu eliminar per complet els errors en les escomeses dels clients al tractar-se de comptadors que no poden ser manipulats, ni alterats magnèticament ni descomptar cabals inversors.

Pel que fa a les pèrdues, el fibrociment es una canonada que al llarg del temps es deteriora i es té constància de diverses reparacions de fuites realitzades per l'ajuntament, les quals, amb la substitució per canonades de polietilè i l'addició dels nous comptadors amb detecció de fuites, es podrà detectar i esmenar cada fuga en la major brevetat i reduir al màxim les pèrdues.

Pel que fa a les connexions il·legals, al realitzar una actuació de canvi de comptadors en tot el municipi, i per tant, actuar en cada un dels consums, serà pràcticament impossible l'existència de connexions il·legals.

En tot cas, i sabent que no es poden reduir les pèrdues a 0 ja que totes les unions hidràuliques en les escomeses, claus de pas, comptadors .. son susceptibles de sofrir pèrdues, esperem poder reduir les pèrdues de distribució al mínim de la taula anterior, i per tant, poder passar del **67,18% el 2022 al 13% en 2024**.

7.3 HIPÒTESIS D'ESTALVI

S'assumeix que realitzant totes les actuacions esmentades en el projecte, es podran reduir les pèrdues en la distribució fins a un 13% com a mínim, prenent aquesta dada com a valor per l'obtenció de l'estalvi en volum d'aigua en el futur.

Pel càlcul, s'han pres les dades d'aigua consumida de l'any 2022 que son de 51683m³/any.

- Càlculs

- Any 2022: pèrdues de 67,18% → 105805m³ d'aigua incontrolada
- Any 2024: pèrdues del 13% → 7723m³ d'aigua incontrolada
- **L'estalvi hipotètic de les actuacions en cas d'haver-se aplicat el 2024 respecte del 2022 seria de 98082m³/any, el que suposa pràcticament el consum de dos anys del municipi de Sudanell.**

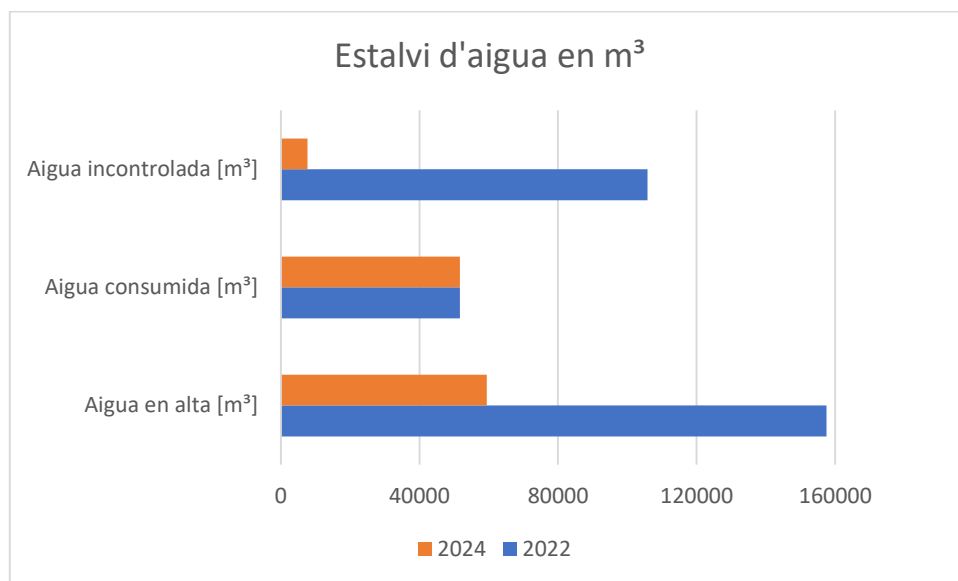


Figura 44. Estalvi hipotètic de les actuacions

Si prenem els valors de consums de 2022 i els habitants de Sudanell de 873 persones s'obté:

- Aigua en alta: 157488m³/any → 494,24 litres/persona*dia
- Aigua consumida: 51683m³/any → 162,19 litres/persona*dia

Per tant, el problema del municipi no està en el consum, sinó en l'aigua incontrolada i aquest projecte, vol servir per poder pal·liar al màxim aquest diferencial i reduir els consums municipals per sota dels nivells de 200-230 litres/persona*dia recomanats per l'ACA.

8 CRITERIS DE DISSENY

A continuació s'exposen els criteris de disseny utilitzats per a la millora de la xarxa de canonades de subministrament d'aigua potable en baixa al municipi de Sudanell.

- Dissenyar una xarxa de canonades amb materials que compleixin els criteris de resistència i durabilitat establerts per la norma vigent.
- Establiments dels nous trams de canonades de PE100 PN16 de diferents diàmetres que aniran distribuïdes per les 4 actuacions objecte d'estudi.
- Implementació de nous comptadors estàtics compactes de mesura per ultrasò, amb o sense lectura de fuites, per a tots els comptadors del municipi (ja formin part o no de les actuacions).

En els apartats de a continuació es detallen cada un dels elements i materials que es proposen per a la millora de la xarxa.

8.1 XARXA DE CANONADES

Les noves canonades a instal·lar i que substituiran a les de fibrociment, les quals no es retiraran sinó que es deixaran fora de servei, seran, tal i com marca la normativa vigent, d'un material que compleixi tots els requisits tècnics en quant a resistència i durabilitat.

Aquestes seran de polietilè d'alta densitat (HDPE), preferiblement, de la marca ABN i model WATER SLIDE RD o equivalent.

Són unes canonades aptes per a conduccions a pressió, fabricades amb PE 100 RC multicapa i formades per:

- Una capa externa en color negre RAL 9004 amb bandes blaves RAL 5015, altament resistents a la fissuració i al punxament (número 1).
- Una capa interna en color blau RAL 5015 amb additiu antimicrobià, resistent als processos de desinfecció i protecció contra les incrustacions (número 2).



Figura 45. Canonada proposada en la xarxa d'abastament en baixa.

Els diàmetres de la xarxa aniran des de:

- DN25, DN32 i DN40 per a la connexió escomeses individuals (habitatges o locals comercials i industrials).
- DN63, DN75 i DN90 per als trams de xarxa d'abastament del municipi.

Aquest tipus de canonada presenta una sèrie d'avantatges i prestacions tècniques que fan que la seva implementació a la xarxa sigui la més idònia.

Avantatges:

- Instal·lació a partir d'una rasa sostenible (es torna a aprofitar tota la terra remoguda anteriorment).
- Resistència al trencament, a l'abradió i a la corrosió.
- Lleugeresa i gran flexibilitat.
- Versatilitat.
- Nul·la toxicitat.
- Baix impacte ambiental.

Característiques:

- Resistència als processos de desinfecció.
- Protecció microbiana.
- Capa interna contra les incrustacions.
- Lliure d'halògens.
- Capa externa de protecció UV.
- Ecològica i reciclable.

Per a més detall, veure les **especificacions** del present Projecte Executiu.

8.2 ELECTROSOLDADURA

Totes les unions entre canonades i elements hidràulics com vàlvules, "T's" de connexió i comptadors de gran dimensió, es realitzaran mitjançant electrosoldadura.

La electrosoldadura és un sistema d'unió que s'utilitza per unir tubs i accessoris polivalents o manipulats de polietilè (PE80 i PE100), ja siguin de mitjana i alta densitat.

Els accessoris electrosoldables es poden utilitzar en tubs de SDR 17,6 per a diàmetres més grans DN90 i en tubs de SDR11 per a tots els diàmetres encara que cada fabricant ha de garantir aquests rangs de SDR i DN.

Resisteixen una pressió nominal de 16 bars en conduccions d'aigua, que és el cas que ens ocupa.

Solen ser de color negre o blau per a aigua i es solden amb una tensió d'entre 8 i 42 Volts segons el model, encara que la tensió més comuna i actualment més usada pels fabricants és de 40 Volts.

La introducció de les dades de soldadura (voltatge i temps de fusió) a la màquina de electrosoldadura es pot fer amb equips manuals o amb equips que registren les dades de l'accessori llegint el codi de barres a través de llapis òptic o escàner.

A continuació es mostra una imatge de que és una electrosoldadura.

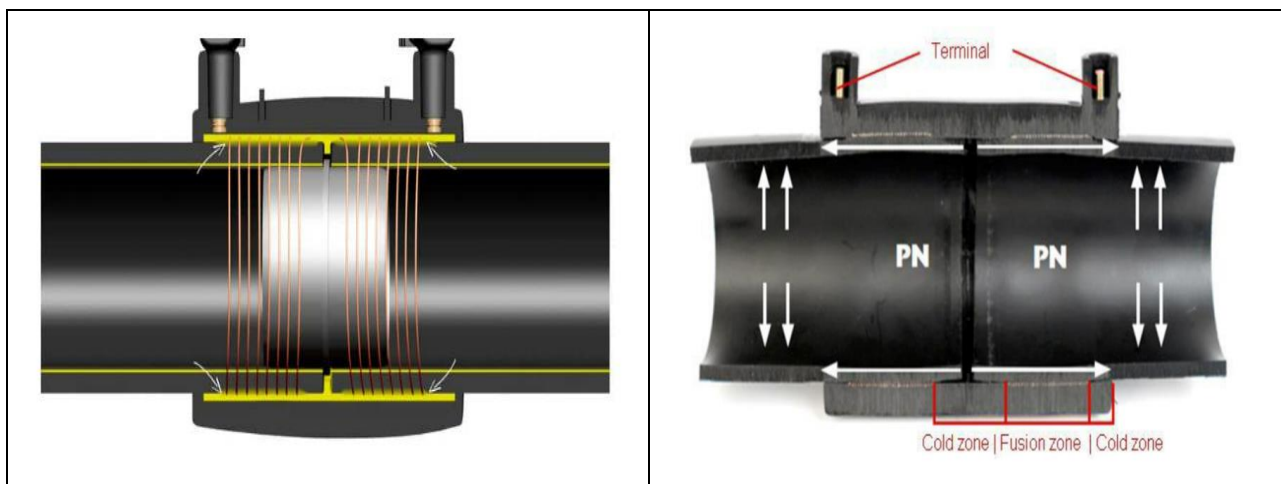


Figura 46. Il·lustració unió electrosoldada

Els accessoris electrosoldables se subministren amb etiquetes o targetes magnètiques on apareixen codis de barres on apareix tota la informació rellevant del producte així com les dades de fusió.

A continuació indiquem uns passos per fer la electrofusió.

- Els accessoris electrosoldables i/o topall se soldaran a la canonada d'acord amb la UNE 53394 IN amb maquinària automàtica que disposarà de traçabilitat total de les soldadures mitjançant sistema EFCC o similar que permetrà fer un seguiment complementari a les instal·lacions durant el procés de soldadura i una vegada realitzades.
- El sistema EFCC recollirà fotos de les etapes de la soldadura, us guiarà en el procés, GEO localitzarà i comunicarà els resultats de manera immediata al client final.
- En el cas de la soldadura electrosoldable, l'instal·lador disposarà de tots els estris adequats, talla tubs giratoris, peladors automàtics, alineadors, arrodonidors, etc.. per poder realitzar la soldadura d'acord amb la UNE 53394-IN.

El soldador disposarà com a mínim del carnet de soldador d'ASETUB o similar.

- El pelat de la canonada es realitzarà amb rascadors automàtics, només es deixarà l'ús de rascadors manuals en aquells llocs on un pelador automàtic no entri per l'existència de diferents serveis al voltant.

Per a més detall, veure les **especificacions** del present Projecte Executiu.

8.2.1 Procediment de soldadura per electrofusió

PREPARACIÓ:

1. Tallar la canonada en esquadra amb l'eix de la canonada, usant ja sigui un tallador per a canonades de plàstic o una serra de dents amb una guia talladora. Desbarbar les vores internes amb una fulla per eliminar brodes.
2. Recuperar la rodonesa de la canonada.
3. Marqueu les zones a raspar (en un extrem el llarg de la cobla més un centímetre i l'altre extrem la meitat del llarg de la cobla més un centímetre).

NETEJA:

4. Raspar les superfícies dels extrems de la canonada.
5. Netejar l'àrea de fusió (àrea raspada) amb paper gofrat i alcohol de preferència isopropílic
6. Assegurar que la penetració pugui ser controlada (per exemple, per mitjà de marques).
7. Totes les superfícies de canonada i unió en contacte amb la electrocopla s'han de netejar abans de l'inici del procediment de fusió.

POSICIONAMENT:

8. La cobla haurà de ser empesa en tot el llarg sobre un dels extrems de canonada
9. Ajustar la mordassa d'alineació i/o la mordassa de posicionament i encarregar-se de l'alineament dels extrems de la canonada
10. Revisar les marques per deixar la cobla compartida.
11. Desplaçar la cobla fins a la marca; la cobla s'ha de desplaçar sense més esforç.

FUSIÓ:

12. Connectar terminals per iniciar la electrofusió.
13. Llegir codi de barra.
14. Vigilar que el cicle de fusió s'hagi aconseguit en forma correcta, sortida de testimonis.

REFREDAMENT:

15. Deixar l'alineador instal·lat pel període requerit per al refredament (Mínim 10 minuts).
16. L'accessori no ha de presentar vessaments de material.
17. Verificar si els indicadors d'una bona fusió estan correctes, si no és així, cal tallar-los i tornar-los a fusionar.

8.3 ELEMENTS ELECTROSOLDABLES

Per tal de realitzar les unions, connexions, derivacions, etc, s'utilitzaran elements electrosoldables (d'igual forma que les canonades).

Tots els elements han estat dissenyats de tal manera que han superat les proves i controls de qualitat de la electrofusió d'acord amb les normes internacionals com:

- EN 1555 / EN 12201.
- NF 136 7 AS/NZS 4129.
- WIS 4-32-14 / WIS 4-32-15.

A continuació es detallen cada un dels elements electrosoldables emprats en la millora de la xarxa d'abastament d'aigua en baixa.

Per a més detall, veure les **especificacions** del present Projecte Executiu.

8.3.1 Preses en càrrega

La presa de càrrega electrosoldable per, en aquest cas, canonades de polietilè d'alta densitat, s'utilitzen principalment per realitzar petites preses o unions directament a les conduccions d'aigua en càrrega, és a dir, en funcionament, sense necessitat de tallar el subministrament.

Es proposa la col·locació d'aquestes preses, preferiblement de la marca PLASSON o equivalent amb els diàmetres segons canonades i amb la derivació cap a connexions individuals de 25, 32 o 40 mm segons l'ús.

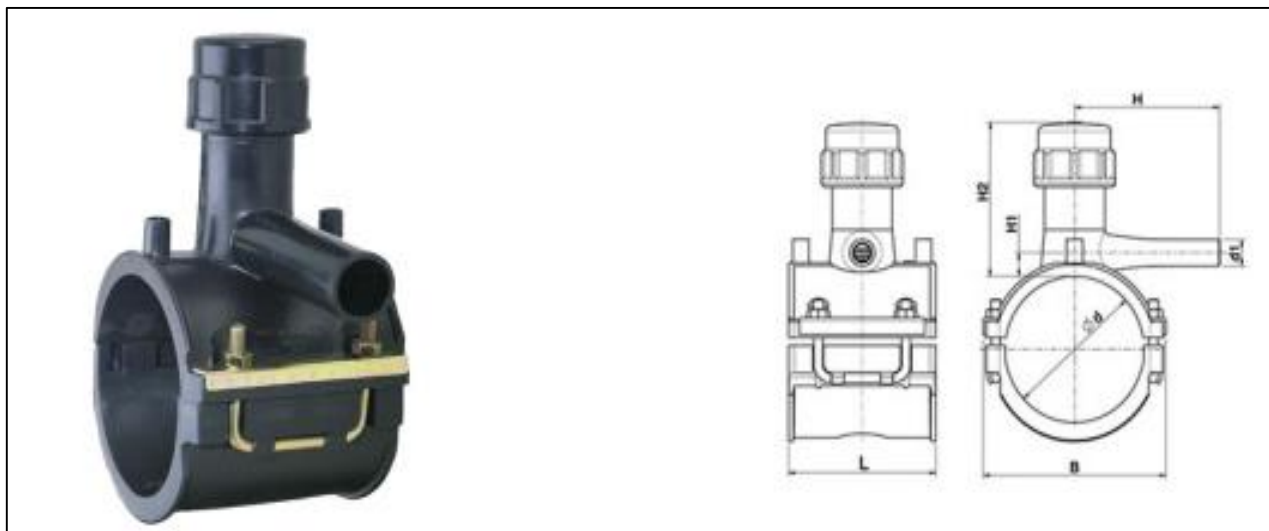


Figura 47. Preses en càrrega electrosoldables.

8.3.2 Maneguets electrosoldables

S'utilitzen per a la unió de les canonades d'aigua entre sí.

Es proposa la col·locació d'aquests elements, de la mateixa marca PLASSON o equivalent i amb uns diàmetres en funció de les canonades.

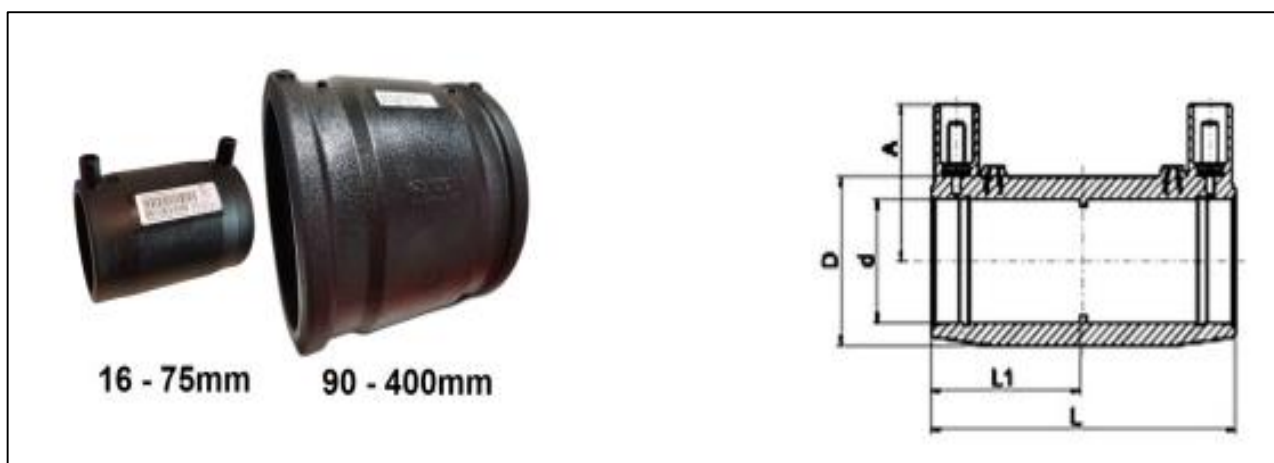


Figura 48. Maneguets electrosoldables.

8.3.3 Colzes

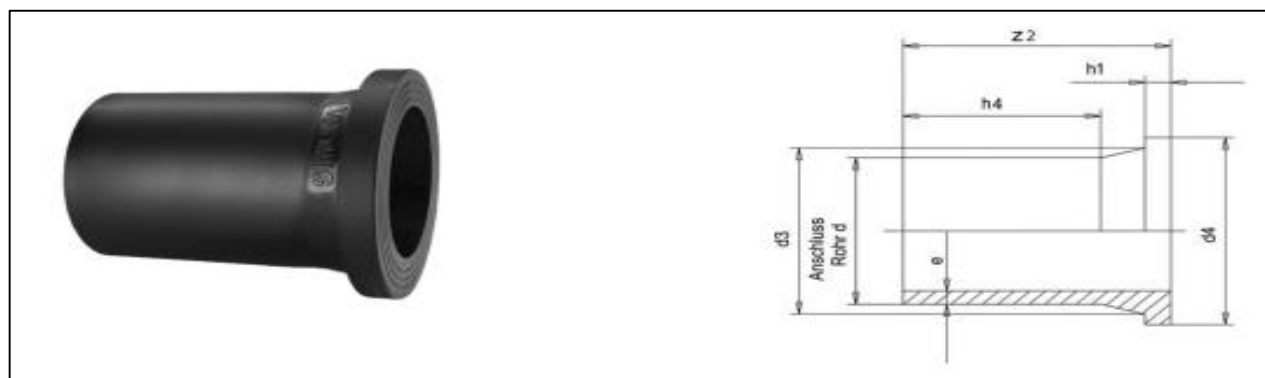
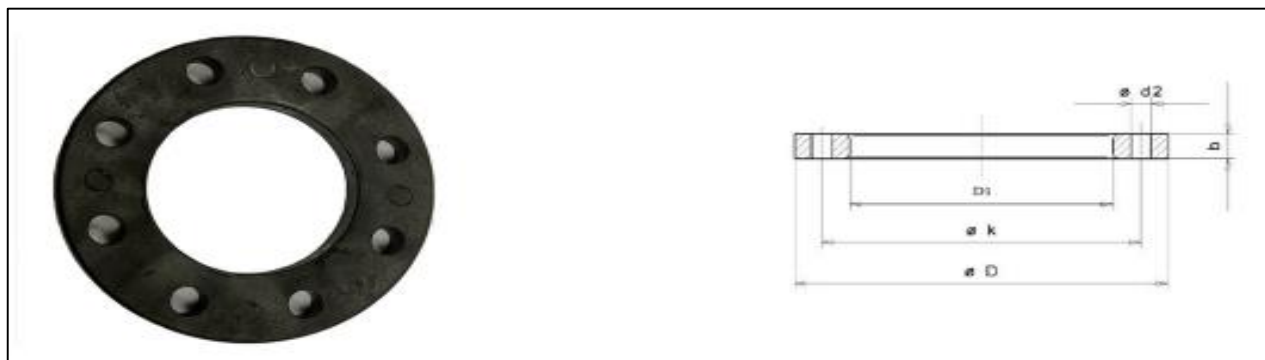
El seu ús serà per a la connexió a la xarxa existent al Carrer C.D. de l'actuació 1 i serveixen per unir trams de canonada on s'apliqui un canvi de direcció. Seran, com tots els elements electrosoldables, de la marca PLASSON o equivalent i amb uns diàmetres en funció de les canonades.



Figura 49. Colzes electrosoldables.

8.3.4 Brides i porta brides

Aquests elements són necessaris per a l'instal·lació de brides, elements desmuntables, etc, que permeten unir canonades entre sí o amb els mecanismes necessaris en les instal·lacions (vàlvules, filtres, comptadors, etc). Es proposa la col·locació d'aquests elements en l'interior dels pericons de registre (on s'ubicaran les vàlvules i comptadors).



Figures 50 i 51. Brides i porta brides electrosoldables proposades.

8.3.5 Taps

El seu ús queda limitat al pericó de registre en la intersecció del Carrer C.D. amb el Carrer Eral de Dalt i el Carrer Lleida, on es deixarà instal·lat aquest element per tal de segellar la derivació cap aquest carrer.

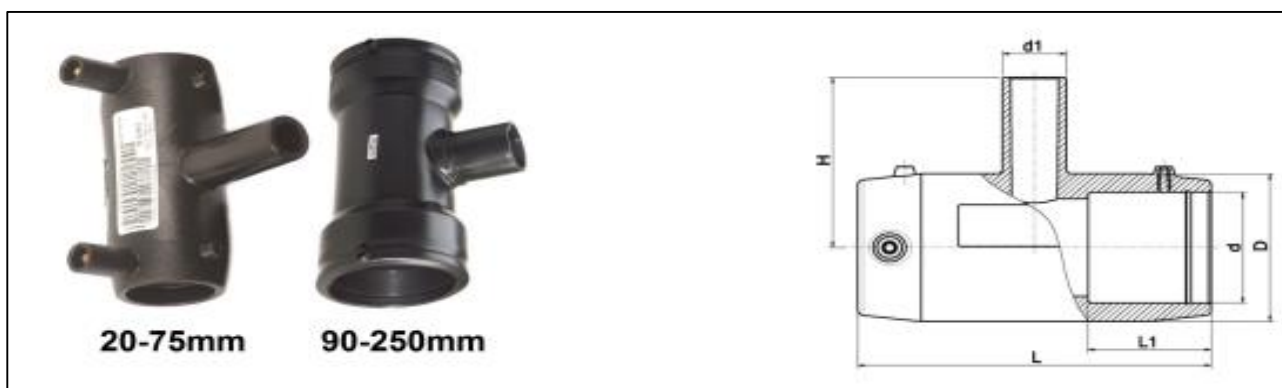


Figura 52. Tap de segellat canonades d'aigua.

8.3.6 “T’s” de reducció o derivació

Les “T’s” poden ser de reducció o de derivació.

Les de reducció significa que les derivacions redueixen el diàmetre respecte la principal per tal de derivar en diàmetres més petits, en canvi, les de derivació fan el mateix però sense reduir el diàmetre, sinó que es manté en cada sortida.



Figures 53 i 54. “T’s” de derivació i reducció proposades.

8.4 EQUIPS DE MESURA

En totes les connexions als diferents consums del municipi, ja siguin habitatges o locals comercials i industrials, s'instal·laran uns equips de mesura i comptatge.

Aquests seran, tal i com s'ha comentat anteriorment, de la marca KAMSTRUP i models Multical 21, FlowIQ 2200, 3100 o 4200 i es divideixen en funció del seu ús.

8.4.1 Consums

Aquests comptadors seran utilitzats per a la mesura i comptatge de les connexions individuals, ja siguin per a habitatges o bé per als locals comercials o industrials.

Es tracta d'uns comptadors telemàtics i estàtics de mesura per ultrasò, amb lectura remota i amb l'opció de detecció o no de fuites.

Es proposa que la meitat del comptadors aproximadament siguin amb detecció de fuites i l'altra meitat no (amb intercalació) ja que d'aquesta manera es cobreix la detecció total del municipi sense la necessitat d'haver d'implementar aquest opcional a tots els comptadors.

Aquests aparells presenten les següents característiques:

- Precisió excepcional.
- Detecció acústica de fuites.
- Medició de temperatura ambient.
- Tele-lectura de llarg abast.
- Antena externa opcional.
- Disseny apte per a entorns submergits.
- Vida útil de bateria fins a 20 anys.
- Instal·lació senzilla i respectuosa amb el medi ambient.

A continuació es mostra una imatge dels tipus de comptadors proposats per a les connexions individuals.



Figura 55. Comptadors proposats Multical 21 i FlowIQ 2200 i 3200 respectivament.

8.4.2 Control de la Xarxa

Aquests comptadors seran utilitzats per a la mesura i comptatge general, col·locats en les dues bifurcacions o derivacions que alimenten pràcticament la totalitat del municipi, en la cruïlla del Carrer Barcelona i del Carrer Jaume I (veure apartat 4.6 de la present Memòria Descriptiva).

Es tracta també d'uns comptadors telemàtics i estàtics de mesura per ultrasò, amb lectura remota i amb l'opció de detecció o no de fuites.

Aquests aparells presenten les següents característiques:

- Precisió ultrasònica.
- Precisió excepcional.
- Facturació exacta dels grans consumidors.
- Alta qualitat
- Llarga vida útil
- Fins a DN300 de tamany màxim.
- Disseny apte per a entorns submergits.
- Vida útil de bateria fins a 20 anys.
- Instal·lació senzilla i respectuosa amb el medi ambient.

A continuació es mostra una imatge dels tipus de comptadors proposats.



Figura 56. Comptadors proposats.

8.5 VALVULERIA

8.5.1 Vàlvules de comporta

La prioritat del Projecte, com s'ha comentat en apartats anteriors, és l'ampliació del nombre de claus de tall per tal de poder sectoritzar encara amb més precisió els trams d'abastament de la xarxa.

Es proposa la instal·lació de vàlvules de comporta, preferiblement, de la marca BELGICAST i model INFINITY o equivalent.

Aquestes vàlvules seran del tipus manual amb brides, de cos curt, de diàmetres nominals compresos entre els 65 i 80 mm per a la xarxa d'abastament, de 16 bar de pressió nominal i cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epòxid (250 micres), comporta de fosa + EPDM i tancament de seient elàstic i aptes per a ser muntades en pericó de canalització soterrada.

Presenten les següents avantatges:

- Par de maniobra baix, amb funcionament suau.
- Vida útil més llarga.
- Resistència a la corrosió.
- Baixa pèrdua de càrrega.

Presenten també les següents característiques:

- Fabricació amb materials d'alta qualitat.
- Pas recte i total.
- Sistema de baioneta amb 3 juntes tòriques.
- Sistema de bloqueig amb tres pestanyes per al dispositiu de baioneta.
- Tancament totalment encapsulat i amb més espessor de goma.
- Superfícies arrodonides.

A continuació es mostra el tipus de vàlvules proposades.



Figura 57. Tipus de valvuleria proposada.

8.5.2 Vàlvules d'aireació

A part de les vàlvules de comporta per al tall i sectorització de la xarxa, s'instal·larà una vàlvula d'aireació en el punt més alt de la xarxa, en aquest cas, en l'actuació 1 i al Carrer Eral de Dalt, just abans de la derivació cap al dipòsit.

Aquest tipus de vàlvules fan la funció de purgar les possibles bosses d'aire presents en l'instal·lació, permeten l'entrada d'aire al sistema però no la seva sortida, limitant així les fluctuacions de la pressió dins el sistema en càrrega.

Es proposen de la mateixa marca BELGICAST i model BV-05-60 V200 o equivalent.

A continuació es mostren unes imatges del tipus de vàlvules proposades.



Figura 58. Vàlvula d'aireació proposada.

9 INCIDÈNCIA AMBIENTAL

No es preveu cap incidència ambiental ja que les instal·lacions de qualsevol de les actuacions o àmbits objecte d'estudi d'aquest projecte no es disposaran dintre dels Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN), XARXA NATURA 2000 ni Espais Naturals de Protecció Especial (ENPE).

10 ORGANITZACIÓ DE L'OBRA

10.1 TERMINIS D'EXECUCIÓ

Es preveu un període d'execució de les obres de **4 mesos aproximadament** i distribuïts de la següent manera:

- 4 setmanes per sol·licitud i atorgament de la llicència d'obres i el permís d'ocupació de via pública.
- 4 setmanes per l'actuació 1.
- 4 setmanes per a l'actuació 2.
- 4 setmanes per a l'actuació 3.
- 2 setmanes per a l'actuació 4.
- 2 setmanes per l'actuació 5.
- 1 setmana per l'actuació 6.

El número de setmanes és superior a 4 mesos, tot i així i tal i com es mostra al cronograma d'actuacions, hi ha actuacions i treballs que es realitzaran de forma simultània, reduint el temps d'execució fins aproximadament els 4 mesos.

En el capítol 5 de la present Memòria Descriptiva es pot veure el cronograma d'actuacions per situar en el temps cada procés d'actuació.

El Projecte s'ha considerat com una actuació conjunta.

10.2 PRESCRIPCIONS GENERALS

En quant als Plecs de Condicions, aquests queden detallats **als punts III i IV** del present Projecte Executiu.

La justificació de preus queda detallada **al punt VII** del Projecte Executiu i, al tractar-se d'una obra amb termini d'execució inferior a 12 mesos, no hi haurà revisió de preus.

10.3 SEGURETAT I SALUT

Al punt XIV del present Projecte Executiu queda detallat i descrit l'Estudi de Seguretat i Salut seguint la normativa vigent que serà d'obligat compliment durant el desenvolupament de les obres.

En el mateix s'ha elaborat un pressupost de les despeses que es generaran durant les obres.

Caldrà tenir en compte tota la normativa vigent durant les obres, així com redactar si es prescriu un estudi de Seguretat i Salut o Projecte.

Les despeses que s'originin seran a càrrec del contractista fins el límit del dos per cent (2%) de l'import del tipus de licitació.

10.4 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Caldrà realitzar el tractament dels residus generats a l'obra segons l'estipulat al Decret 105/2008, entregant els certificats corresponents a la Direcció de l'obra per la seva comprovació.

Totes les partides del pressupost inclouen els recursos econòmics per gestionar els residus generats.

L'estudi queda descrit al **punt XIII** del present Projecte Executiu.

10.5 CONTROL DE QUALITAT

Caldrà realitzar el control de qualitat dels materials posats en obra segons l'estipulat Decret 257/2003 de 21 d'Octubre, entregant els certificats corresponents a la Direcció de l'obra per la seva comprovació.

Pel tipus de control a realitzar, i d'acord amb el Decret 257/2003 de 21 d'octubre, els laboratoris competents pel desenvolupament previstos al pla de control de qualitat hauran d'estar acreditats en els següents apartats:

- **Grup d'àmbit del formigó estructural (EH):**
 - Àmbit de control del formigó, dels seus components i de les armadures d'acer (EHA).
 - Àmbit de control del formigó i dels seus components (EHC).
 - Àmbit de control del formigó fresc (EHF).
- **Grup d'àmbit de geotècnia (GT):**
 - Àmbit de sondeigs, toma de mostres i assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC) .
 - Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL).
- **Grup d'àmbits de vials (VS):**
 - Àmbit de sols, àrids, mescles bituminoses i materials constituents de vials (VSG).
 - Àmbit de control de ferms flexibles i bituminosos de vials (VSF).

Aquests assaigs de control de qualitat seran executats per un Laboratori degudament homologat. Segons s'estableix el Plec de Prescripcions tècniques generals del Projecte, l'empresa contractista haurà de cobrir tots els assaigs que sol·liciti la D.O. fins a un màxim del 2% del Pressupost d'execució de les obres.

En els apèndixs inclosos en aquest annex s'inclouen els amidaments, el pressupost, i un document de resum dels dos anteriors.

10.6 CARÀCTER DE L'OBRA

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'Octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'article 123 del R.D. Legislatiu 3/2011 de 14 de novembre, pel que s'aprova el Text Refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, es manifesta que el present Projecte Executiu, compren una obra completa en el sentit exigint en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'Octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra, i és susceptible de ser lliurada a l'ús general.

10.7 EXECUCIÓ DE L'OBRA

Executar les actuacions subvencionades d'acord amb la normativa de prevenció de riscos laborals i subscriure o mantenir en vigor, segons s'escaigui, amb el contractista, una pòlissa de responsabilitat civil general que cobreixi la responsabilitat en què pogués incórrer amb motiu de l'execució de les actuacions subvencionades.

11 PRESSUPOST

A partir del **punt número VII i fins al punt número XII** del present Projecte Executiu s'hi adjunten tots els documents justificatius del pressupost.

11.1 PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL

A continuació es mostra el resum de pressupost de les actuacions objecte d'estudi i el pressupost d'execució per contracte (P.E.M).

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	ACTUACIÓ 1	44.095,27
Capítol	01.02	ACTUACIÓ 2	74.946,86
Capítol	01.03	ACTUACIÓ 3	41.400,61
Capítol	01.04	ACTUACIÓ 4	25.679,28
Capítol	01.05	ACTUACIÓ 5	67.949,73
Capítol	01.06	ACTUACIÓ 6	3.885,60
Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanell	257.957,35

Figura 59. Valoració econòmica P.E.M.

El pressupost d'execució material (P.E.M) de l'actuació 1, incloent-hi l'Estudi de Seguretat i Salut en cada una de les actuacions és de **DOS-CENTS CINQUANTA-SET MIL NOU-CENTS CINQUANTA-SET AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS (257.957,35€)**.

11.2 PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRACTE

A continuació es mostra el pressupost d'execució per contracte (P.E.C).

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	257.957,35
13 % Despeses Generals SOBRE 257.957,35.....	33.534,46
6 % Benefici Industrial SOBRE 257.957,35.....	15.477,44
Subtotal	306.969,25

Figura 60. Valoració econòmica P.E.C.

El pressupost d'execució per contracte (P.E.C), incloent-hi l'Estudi de Seguretat i Salut en cada una de les actuacions és de **TRES-CENTS SIS MIL NOU-CENTS SEIXANTA-NOU AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS (306.969,25€)**.

11.3 REDACCIÓ DE PROJECTE

DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS	PREU [€]
Fase Executiva (Realització del Projecte Executiu)	8.000€
TOTAL SENSE IVA	8.000 €

Figura 61. Cost redacció de projecte.

El pressupost per a la redacció de Projecte ascendeix a **VUIT-MIL EUROS (8.000€)**.

11.4 DIRECCIÓ D'OBRA I CSS

DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS	PREU [€]
Fase Direcció d'Obra (Estudi de Seguretat i Salut i Direcció d'Obra)	6.500€
TOTAL SENSE IVA	6.500 €

Figura 62. Valoració per a la direcció d'obra i Seguretat i Salut.

El pressupost per a la direcció d'obra i la Seguretat i Salut ascendeix a **SIS-MIL CINQ-CENTS EUROS (6.500€)**.

Bell-lloc d'Urgell, Setembre de 2023

AJ CAT ENGINEERING
Jordi Comelles Bonell
Agustí Boldú Sedano

II. ESPECIFICACIONES

The logo consists of the lowercase letters 'abn' in a bold, sans-serif font, colored dark blue, set against a light green rounded square background.

abn

Ficha técnica

Technical data sheet

07/2022
V.2

ABN// DISTRI WATER SLIDE RD

EL SISTEMA DE TUBERÍAS EN PE RC PARA
CONDUCCIONES A PRESIÓN

*PE RC PIPING SYSTEM FOR
PRESSURE NETWORKS*

A 3D rendering of a dark blue pipe with a vertical light blue stripe. The text 'ABN // DISTRI WATER SLIDE RD' is printed vertically on the stripe.

ABN // DISTRI WATER SLIDE RD

AQM
LABORATORIOS

Applus⁺

PAS
1075



HDPE

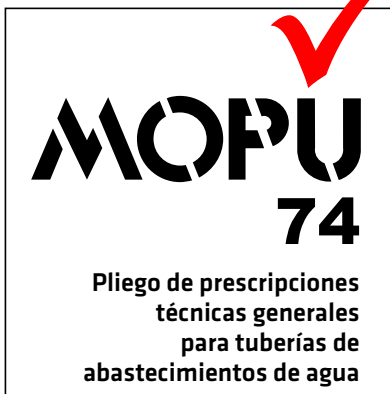
índice | table of contents

- Reglamentos y Normativas | *Regulations and standards*
- El producto | *The product*
 - Usos principales | *Main uses*
 - Ventajas | *Benefits*
 - Características diferenciadoras | *Differentiating features*
 - Lugares de aplicación | *Main applications*
- Gama de producto | *Product range*
 - Tipos de unión | *Joining techniques*
- Accesorios | *Fittings*
- Valores técnicos | *Technical values*
- Instalación enterrada | *Buried installation*
 - Instalación en zanja | *Trench installation*
 - Instalación sin zanja | *Trenchless installation*
- Protección antimicrobiana | *Antimicrobial protection*
- Resistencia a los procesos de desinfección | *Resistance to disinfection processes*
- Rugosidad | *Roughness*
- Comportamiento a la abrasión | *Abrasion behavior*
- Ahorro energético | *Energy saving*
- Normas | *Standards*
- Certificados | *Certificates*
- Aplicaciones de la normativa | *Applications of standards*
- Información complementaria | *Additional information*

REGLAMENTOS Y NORMATIVAS REGULATIONS AND STANDARDS

La gama de producto ABN//DISTRI WATER SLIDE RD cumple las exigencias de los reglamentos y normas que le son de aplicación en las instalaciones a presión

The ABN // DISTRI WATER SLIDE RD product range complies with the requirements of the regulations and standards that apply to presion installations.



EL PRODUCTO | THE PRODUCT

Descripción

TUBO DE POLIETILENO PE 100 RC, ABN//DISTRI WATER SLIDE RD

Tubería ABN//DISTRI WATER SLIDE RD, fabricada en PE 100 RC, multicapa para conducciones de agua a presión. Capa externa en color negro RAL 9004 con bandas azules RAL 5015, altamente resistente a la fisuración y al punzonamiento y capa interna en color azul RAL 5015 con aditivo antimicrobiano, resistente a los procesos de desinfección y protección anti-incrustaciones, SDR ---, PN --- de diámetro exterior --- mm y espesor --- mm, i/p.p. accesorios. Fabricada según EN 12201 y PAS 1075.

Text for tenders

POLYETHYLENE TUBE PE 100 RC, ABN//DISTRI WATER SLIDE RD

ABN//DISTRI WATER SLIDE RD pipe, manufactured in PE 100 RC, multilayer, for pressure networks. External layer in black RAL 9004 with blue strips RAL 5015, highly resistant to crack and puncture. Internal layer in blue RAL 5015 with antimicrobial additive, resistant to disinfection processes and with anti-incrustation protection. SDR ---, PN --- exterior diameter----- mm and thickness --- mm, with proportional share of fittings. Manufactured according to EN 12201 and PAS 1075.



1 Capa externa de PE-100 RC aditivado color negro RAL 9004 con bandas azules RAL 5015.

Esta capa le otorga una alta resistencia al punzonamiento y una excepcional resistencia al propagación de la grieta, más de 100 veces los parámetros exigidos por la norma europea para el polietileno de agua potable y gas. Es altamente resistente a los rayos UV.

PE-100 RC outer layer with black RAL 9004 additive and blue RAL 5015 bands.

This layer has a high puncture resistance and an exceptional resistance to slow crack growth, more than a hundred times above the parameters required in the European standards for polyethylene in gas and drinking water use. Highly resistant to UV rays

2 Capa interna con aditivo antiadherente, antimicrobiano y resistente a la desinfección, en color azul RAL 5015.

Esta capa impide la formación de incrustaciones gracias a su superficie extremadamente lisa. El aditivo antimicrobiano le proporciona una protección 100% eficaz contra la legionella, microorganismos aerobios, coliformes y levaduras, lo que la hace especialmente adecuada para USO ALIMENTARIO según RD 140/2003. Es resistente a los procesos de desinfección utilizados en las redes de agua potable.

Inner layer with non-stick, antimicrobial and disinfection resistant additive, in blue RAL 5015.

This layer prevents any incrustations thanks to its extremely smooth surface. The antimicrobial additive provides 100% efficient protection against legionella, microorganisms, coliforms, and yeast, what makes this pipe especially suitable for its use in food industry according to the RD 140/2003 standard. Resistant to disinfection processes used in drinking water networks.

USOS PRINCIPALES | MAIN USES



REDES DE AGUA POTABLE
DRINKING WATER NETWORKS



REDES DE AGUAS CONTRA INCENDIOS
FIRE WATER NETWORKS



INSTALACIONES DE FRÍO INDUSTRIAL
INDUSTRIAL COOLING SYSTEMS



REDES INDUSTRIALES
INDUSTRIAL NETWORKS



REDES DE AGUAS RESIDUALES
WASTEWATER NETWORKS



RIEGO
IRRIGATION



EMISARIOS SUBMARINOS
UNDERWATER EMISSARIES



REDES DE AGUAS RECICLADAS
RECYCLED WATER SYSTEMS

VENTAJAS | BENEFITS



INSTALACIÓN MEDIANTE ZANJA SOSTENIBLE
SUSTAINABLE INSTALLATION WITH TRENCH



INSTALACIÓN SIN ZANJA
TRENCHLESS INSTALLATION



RESISTENTE AL CRACK
CRACK RESISTANT



RESISTENCIA A LA CORROSIÓN
CORROSION RESISTANCE



RESISTENCIA A LA ABRASIÓN
ABRASION RESISTANCE



GRAN FLEXIBILIDAD
GREAT FLEXIBILITY



LIGEREZA
LIGHTNESS



VERSATILIDAD
VERSATILITY



NULA TOXICIDAD
NO TOXICITY



BAJO IMPACTO AMBIENTAL
LOW ENVIRONMENTAL IMPACT

CARACTERÍSTICAS DIFERENCIADORAS | DIFFERENTIATING FEATURES



RESISTENCIA A LOS PROCESOS DE DESINFECCIÓN
RESISTANCE TO DISINFECTION PROCESSES



PROTECCIÓN ANTIMICROBIANA
ANTIMICROBIAL PROTECTION



CAPA INTERNA ANTI-INCRUSTACIONES
ANTI-INCRUSTATIONS INTERNAL LAYER



LIBRE DE HALÓGENOS
FREE OF HALOGENS



CAPA EXTERNA DE PROTECCIÓN UV
UV PROTECTION EXTERNAL LAYER



ECOLÓGICO Y RECICLABLE
ECOLOGICAL AND RECYCLABLE

LUGARES DE APLICACIÓN | PLACES OF APPLICATION



INDUSTRIA ALIMENTARIA
FOOD INDUSTRY



INDUSTRIA QUÍMICA
CHEMICAL INDUSTRY



NAVAL
NAVAL



MINERÍA
MINING



SECTOR AGRÍCOLA
AGRICULTURAL SECTOR



VITIVINÍCOLA
WINEGROWING



PISCIFACTORÍA
FISH FARM



CONSERVERA
CANNING INDUSTRY



RENOVABLES
RENEWABLE ENERGY



OBRA CIVIL
CIVIL WORK



GAMA DE PRODUCTO / <i>PRODUCT RANGE</i>										Impacto ambiental <i>Environmental impact</i>					
CÓDIGO <i>Code</i>	DIÁMETRO <i>Diameter</i> (mm) (in)		ESPESOR <i>thickness</i> (mm) (in)		Serie/ SDR	LONGITUD <i>length</i> (m) (ft)		PESO <i>weight</i> (kg/m) (lb/ft)		Energía <i>Energy</i> (MJ)	Co2 (kg)	Agua <i>Water</i> (litros)	Compr. con RoHS <i>RoHS</i> <i>commitm.</i>	Uso alimet. <i>Food use</i>	Fin de vida útil <i>End of firts life</i>
ABN//DISTRI WATER SLIDE RD PN 16															
000WS1600200R	20	1/2"	2.0	0.078	5/11	100(R)	328.08	0.113	0.817	6.66	0.51	6.87			Reutilizar/ Re-use
000WS1600250R	25	3/4"	2.3	0.090	5/11	100(R)	328.08	0.163	1.178	9.61	0.75	9.91			
000WS1600320R	32	1"	3.0	0.118	5/11	100(R)	328.08	0.271	1.960	15.98	1.24	16.47			
000WS1600400R	40	1 1/4"	3.7	0.145	5/11	100(R)	328.08	0.417	3.016	24.60	1.91	25.35			
000WS1600500R	50	1 1/2"	4.6	0.181	5/11	100(R)	328.08	0.646	4.672	38.11	2.97	39.27			
000WS1600630R	63	2"	5.8	0.228	5/11	50(R)	164.042	1.023	7.399	60.35	4.70	62.19			
000WS1600750R	75	2 1/2"	6.8	0.267	5/11	5.8	19.00	1.426	10.314	84.13	6.55	86.70			Reciclar/ Recycle
000WS1600900R	90	3"	8.2	0.322	5/11	5.8	19.00	2.061	14.907	121.59	9.48	125.30			
000WS1600110R	110	4"	10.0	0.393	5/11	5.8	19.00	3.067	22.183	1180.95	14.10	186.47			
000WS1600125R	125	5"	11.4	0.448	5/11	5.8	19.00	3.963	28.664	233.81	18.22	240.92			
000WS1600140R	140	5 1/2"	12.7	0.500	5/11	5.8	19.00	4.940	35.731	291.46	22.72	300.35			
000WS1600160R	160	6"	14.6	0.574	5/11	5.8	19.00	6.474	46.826	381.96	29.78	393.61			
000WS1600180R	180	7"	16.4	0.649	5/11	5.8	19.00	8.182	59.180	482.73	37.63	497.46			
000WS1600200R	200	8"	18.2	0.716	5/11	5.8	19.00	10.078	72.894	594.60	46.35	612.74			
000WS1600225R	225	9"	20.5	0.807	5/11	5.8	19.00	12.780	92.437	754.02	58.78	777.02			
000WS1600250R	250	10"	22.7	0.893	5/11	5.8	19.00	15.715	113.666	927.18	72.26	955.47			
000WS1600280R	280	11"	25.4	1.00				19.708	142.548	1162.77	90.62	1197.76			
000WS1600315R	315	12"	28.6	1.125	5/11	5.8	19.00	24.963	180.557	1472.81	114.81	1517.75			
000WS1600355R	355	14"	32.2	1.267	5/11	5.8	19.00	31.678	229.127	1869.00	145.71	1926.02			
000WS1600400R	400	16"	36.2	1.425	5/11	5.8	19.00	40.039	289.602	2362.30	184.17	2434.37			
000WS1600450R	450	18"	40.9	1.610	5/11	5.8	19.00	50.748	367.060	2994.13	233.44	3085.47			
000WS1600500R	500	20"	45.5	1.787	5/11	5.8	19.00	62.600	452.786	3693.40	287.96	3806.08			
ABN//DISTRI WATER SLIDE RD PN 10															
000WS1600320R	32	1"	2.0	0.078	8/17	100(R)	328.08	0.187	1.352	11.03	0.86	11.36	Combustión/ Combustion		
000WS1600400R	40	1 1/4"	2.4	0.094	8/17	100(R)	328.08	0.28	2.032	16.57	1.29	17.08			
000WS1600500R	50	1 1/2"	3.0	0.118	8/17	100(R)	328.08	0.438	3.168	25.84	2.01	26.63			
000WS1600630R	63	2"	3.8	0.149	8/17	50(R)	164.042	0.697	5.041	41.12	3.20	42.37			
000WS1600750R	75	2 1/2"	4.5	0.177	8/17	5.8	19.00	0.984	7.102	57.93	4.51	59.70	Vertedero/ Landfill		
000WS1600900R	90	3"	5.4	0.212	8/17	5.8	19.00	1.413	10.220	83.36	6.49	85.91			
000WS1600110R	110	4"	6.6	0.259	8/17	5.8	19.00	2.100	15.189	123.90	9.66	127.68			
000WS1600125R	125	5"	7.4	0.291	8/17	5.8	19.00	2.672	19.370	157.64	12.29	162.45			
000WS1600140R	140	5 1/2"	8.3	0.326	8/17	5.8	19.00	3.358	24.288	198.12	15.44	204.16			
000WS1600160R	160	6"	9.5	0.374	8/17	5.8	19.00	4.393	31.774	259.18	20.20	267.09			
000WS1600180R	180	7"	10.7	0.421	8/17	5.8	19.00	5.553	40.164	327.62	25.54	337.62			
000WS1600200R	200	8"	11.9	0.468	8/17	5.8	19.00	6.851	49.553	404.20	31.51	416.54			
000WS1600225R	225	9"	13.4	0.527	8/17	5.8	19.00	8.678	62.768	512.00	39.91	527.62			
000WS1600250R	250	10"	14.8	0.582	8/17	5.8	19.00	10.655	77.067	628.64	40.01	647.82			
000WS1600315R	315	12"	18.7	0.736	8/17	5.8	19.00	16.963	122.693	1000.81	78.02	131.35			
000WS1600355R	355	14"	21.10	0.830	8/17	5.8	19.00	21.519	155.647	1269.62	98.98	1308.35			
000WS1600400R	400	16"	23.7	0.993	8/17	5.8	19.00	27.242	197.041	1607.27	125.30	1656.31			
000WS1600450R	450	18"	26.7	1.051	8/17	5.8	19.00	34.443	249.126	2032.13	158.43	2094.13			
000WS1600500R	500	20"	29.7	1.169	8/17	5.8	19.00	42.465	307.149	2505.43	195.33	2581.87			
*Longitudes de tubo bajo demanda: barras hasta 13 m *Longitudes de tubo bajo demanda: barras hasta 42,65 ft										*Valores ambientales por metro de tubo * Environmental values per meter of tube					

Bajo pedido:

- PN 4/SDR 41
 - PN 6/SDR 26
 - PN 8/SDR 21
- PN 12,5/SDR 13.6
 - PN 20/SDR9
 - PN 25/SDR 7,4

On request:

- PN 4/SDR 41
 - PN 6/SDR 26
 - PN 8/SDR 21
- PN 12,5/SDR 13.6
 - PN 20/SDR9
 - PN 25/SDR 7,4

Tipo de unión | Connection type



•Soldadura a socket (para diámetros de 20 a 110 mm)
Socket welding (for diameters from 1/2" to 4")



•Soldadura a tope (para diámetros de 90 a 500 mm)
Butt weld (for diameters from 3" to 20")



•Soldadura por electrofusión (para diámetros de 63 a 500 mm)
Electrofusion welding (for diameters from 2" to 20")



•Uniones mecánicas
Mechanical joints

Accesorios | Fittings



Material | Material
PE

Color | Colour
Negro | Black

CARACTERÍSTICAS DIFERENCIADORAS | DIFFERENTIATING FEATURES



LIBRE DE HALÓGENOS
FREE OF HALOGENS



CAPA EXTERNA DE PROTECCIÓN UV
EXTERNAL LAYER OF UV PROTECTION



ECOLÓGICO Y RECICLABLE
ECOLOGICAL AND RECYCLABLE

GAMA ACCESORIOS SOLDAR A SOCKET | SOCKET WELDING FITTINGS RANGE

Dispone de una amplia gama de accesorios de diámetros comprendidos entre 20 a 110 mm
Widw range of fittings with diameters from 1/2" to 4"



GAMA ACCESORIOS DE TRANSICIÓN | TRANSITIONAL ACCESSORIES RANGE

Dispone de una gama de accesorios de transición de diámetros comprendidos entre 20 a 63 mm
Compatible range of transition fittings with diameters from 1/2" to 2"



GAMA ACCESORIOS INYECTADOS LARGOS | RANGE OF LONG INJECTED ACCESSORIES

Los accesorios inyectados disponen de una gama de 63 a 250 mm
Injected accessories range available in diameters from 2" to 10"



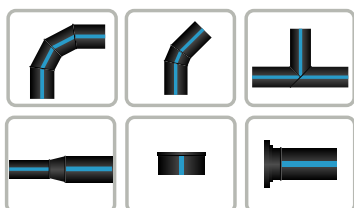
GAMA ACCESORIOS SOLDAR POR ELECTROFUSIÓN / ACCESSORY RANGE WELDING ELECPPIPE

Los accesorios por electrofusión disponen de una gama de 63 a 500 mm
Electrofusion fittings range available in diameters from 2" to 20"

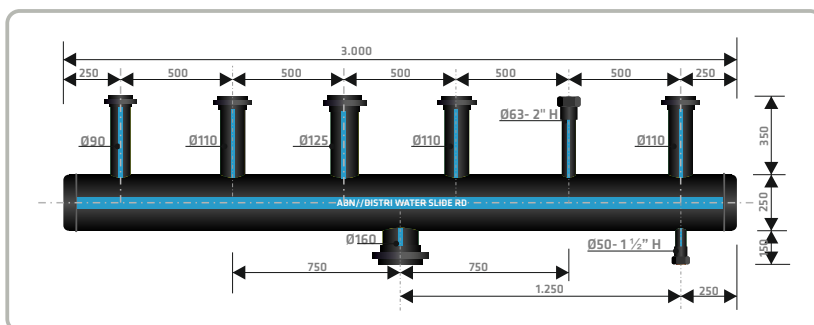


GAMA ACCESORIOS SOLDAR A TOPE / ACCESSORIES RANGE BUTT WELDING

La gama comprende accesorios manipulados de diámetro 160 a 500 mm
Manipulated fittings range in diameters from 6" to 20"



COLECTORES Y PIEZAS ESPECIALES / MANIFOLDS AND SPECIAL PARTS





Valores técnicos | Technical data

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | TECHNICAL CHARACTERISTICS

Material <i>Material</i>	PE 100 RC
Densidad <i>Density</i>	0,96 g/cm ³ según ISO 1183
Índice de fluidez en masa <i>Melt mass flow rate</i>	0,25 g/10 min según ISO 1133
Coeficiente de dilatación térmica lineal <i>Lineal expansion coefficient</i>	0,20 mm/m °C
Coeficiente de rugosidad absoluta K(mm) <i>Absolute roughness coefficient k(mm)</i>	0,0001 mm
Módulo de elasticidad a C.P. <i>Elastic modulus</i>	1100Mpa según ISO 527
Coeficiente de seguridad <i>Security coefficient</i>	1,25
Alargamiento a la rotura <i>Elongation at break</i>	>950% según ISO 6259
Ensayo de punzonamiento <i>Punching test</i>	> 30% sin rotura (punzón 1 cm ²)
Ensayo de propagación lenta de la grieta <i>Slow crack propagation test</i>	> 3000 horas (tubo) > 5000 horas(materia prima)
Ensayo de propagación rápida de la grieta <i>Rapid crack propagation test</i>	> 10 bar
Fabricación <i>Manufacture</i>	Normas EN 12201/EN 1324/ISO 4427/PAS 1075
Temperatura de trabajo <i>Work temperature</i>	-40 °C a + 40 °C (por encima de +20 °C hay que aplicar los coeficientes de corrección de presión)
Color <i>Color</i>	Capa externa, negro RAL 9004 <i>External layer, black</i> Bandas, azul RAL 5015 <i>Bands, blue</i> Capa interna, azul RAL 5015 <i>Internal layer, blue</i>

Presiones de funcionamiento según DIN 8074 (SF: 1,25) Operating pressures according to DIN 8074 (SF: 1.25)				PN 10		PN 16	
	AÑOS	°C	°F	bar	psi	bar	psi
	50	10	50	11.9	172.50	18.9	274.12
	50	20	68	10.0	145.03	16.0	232.06
	50	30	86	8.50	123.28	13.5	195.80
	50	40	104	07.3	105.87	11.5	166.79
	15	50	122	6.5	94.27	10.3	149.38
	5	60	140	5.7	82.67	9.1	131.98
	2	70	158	5.2	75.41	8.3	120.38



Instalación enterrada| Buried installation

Instalación en zanja |Trench installation

Las tuberías convencionales de PE están expuestas a mayores tensiones provocadas por piedras, desechos de vidrios y otros materiales compactos presentes en el suelo cuando no se proporciona una cama de arena. En combinación con las tensiones de funcionamiento (cargas de presión interna, de tránsito y de suelo), las fuerzas puntuales o lineales actúan directamente sobre la tubería, y como consecuencia provocarán grietas por tensión.

La tubería ABN//DISTRI WATER SLIDE RD es adecuada para la colocación sin cama de arena. Por lo tanto, el trabajo adicional de reemplazar el material excavado por un lecho de arena no es necesario (transporte, eliminación).

La zanja de instalación de tuberías ABN//DISTRI WATER SLIDE RD produce:

- Menos afecciones medioambientales
- Menos emisiones de Co2
- Menor transporte a vertederos
- Mejora el rendimiento
- Menor costo

Conventional PE pipes are exposed to increased pressure caused by stones, glass waste and other compact materials that can be found in soil when a sand bed is not provided. In combination with operating tensions (internal, transit and ground pressure load), point or linear forces act directly on the pipe, causing pressure cracks.

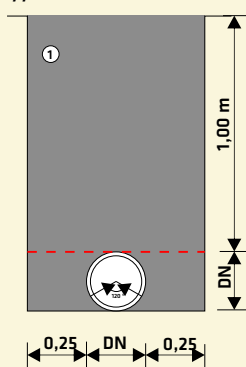
ABN // DISTRI WATER SLIDE RD pipe is suitable for placement without sand bed. Therefore, the additional work of replacing the excavated material with a sand bed (transport, disposal) is not necessary.

The ABN // DISTRI WATER SLIDE RD pipe trench installation leads to:

- Lower environmental impact
- Less Co2 emissions
- Less transportation to landfills
- Improves performance
- Lower cost

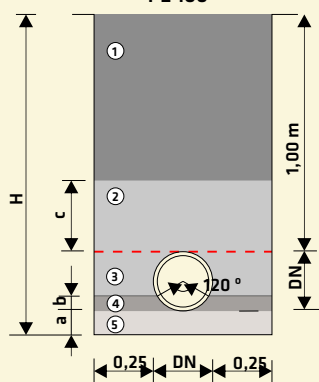
•Tipología de zanja para el estudio |Trench typology for the study.

Zanja | Trench
ABN//DISTRI WATER SLIDE RD



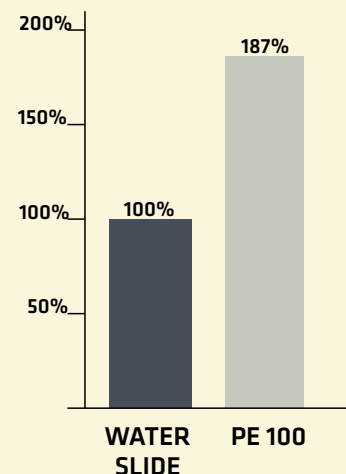
- 1 Relleno principal | Main fill
2 Relleno inicial | Initial fill
3 Relleno envolvente | Surround fill
4 Asiento | Seat

Zanja | Trench
PE 100



- 5 Apoyo | Support
a Espesor del apoyo | thickness of the support
b Espesor del asiento | seat thickness
c Espesor del relleno inicial | Thickness of initial fill

•Comparativo costo de zanja| Trench cost comparative





Instalación enterrada| Buried installation

Instalación sin zanja | Trenchless installation

Las tuberías ABN//DISTRI WATER SLIDE RD son adecuadas para las instalación sin zanja.

Las tipologías sin zanja permiten construir, mantener y rehabilitar infraestructuras de manera SOSTENIBLE, que persigue reducir el consumo y preservar las materias primas, el agua y la energía, al tratarse de soluciones limpias y eficientes con un alto componente tecnológico.

Las tecnologías ambientalmente sostenibles abarcan tecnologías que presentan el potencial de ofrecer un rendimiento medioambientalmente mejorado en comparación con otras tecnologías.

Las tecnologías sin zanja generan:

- Menor movimiento de tierras
- Menor transporte a vertederos autorizados
- Menos asfalto
- Menor utilización de recursos naturales
- Menor movimiento de maquinaria
- Menor consumo de combustibles fósiles
- Menor emisión de CO₂

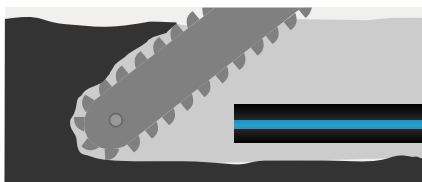
ABN // DISTRI WATER SLIDE RD pipes are suitable for trenchless installations.

The trenchless typologies allow to build, maintain and rehabilitate infrastructures in a SUSTAINABLE way, which aims to reduce consumption and preserve raw materials, water and energy, as they are clean and efficient solutions with a high technological component.

Environmentally sustainable technologies encompass technologies that have the potential to deliver environmentally improved performance compared to other technologies.

Trenchless technologies generate:

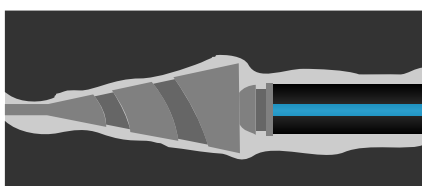
- Less earthwork
- Less transportation to authorized landfills
- Less asphalt
- Less use of natural resources
- Less movement of machinery
- Lower consumption of fossil fuels
- Lower CO₂ emission



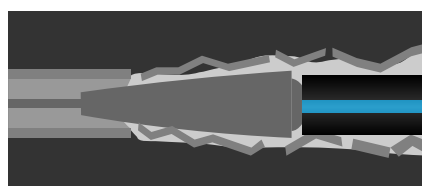
Zanja por fresado|
Milling trench



Método de arado
Plowing method



Perforación horizontal dirigida|
Horizontal Directional Drilling



Rehabilitación por rotura |
Bursting



Protección antimicrobiana | Antimicrobial protection

La aditivación de los tubos ABN//DISTRI WATER SLIDE RD con agentes antimicrobianos ha demostrado prácticamente la desaparición total de los microorganismos que se desarrollan en el interior de las paredes de la tubería

Mediante los ensayos realizados por AQM Laboratorios (entidad acreditada por ENAC) se demuestra la eficacia contra las bacterias coliformes, aerobios mesófilos, levaduras y legionella.

The antimicrobial agents added to the ABN // DISTRI WATER SLIDE RD pipes have practically demonstrated a total disappearance of the microorganisms that can be developed inside the pipe walls.

The efficacy against coliform bacteria, aerobic mesophylls, yeasts, and legionella is demonstrated through tests carried out by AQM Laboratories (an entity accredited by ENAC).

Gráfico evolución de bacterias coliformes |
Coliform bacteria evolution graph

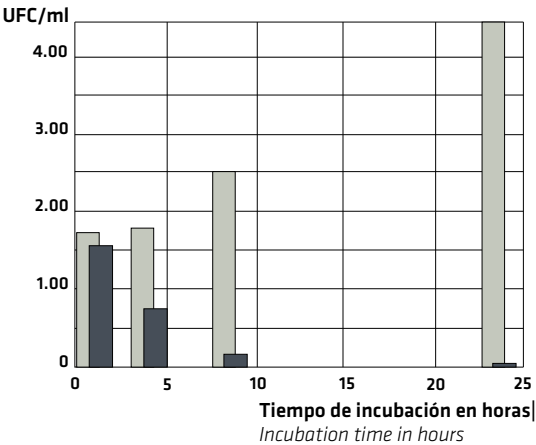
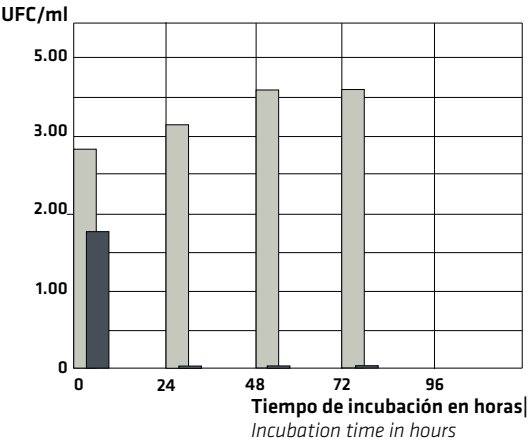


Gráfico recuento de Legionella pneumophila en horas |
Legionella pneumophila hours count graph



■ ABN//DISTRI WATER SLIDE RD
■ PE 100



Resistencia a la desinfección | Disinfection resistance

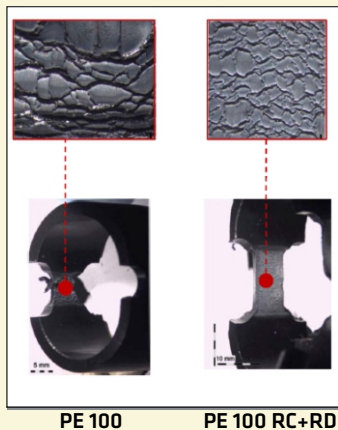
ABN//DISTRI WATER SLIDE RD está diseñado para cumplir con todos los requisitos técnicos para los nuevos sistemas de desinfección del agua potable, que son de obligada aplicación en la mayoría de los países. Incorpora en su capa interna un material que posee una resistencia mejorada contra los desinfectantes y proporciona una excelente resistencia a las grietas con una buena resistencia a largo plazo.

El Laboratorio Nacional de Pruebas Francés (LNE), desarrolló un ensayo acelerado de alargamiento a la tracción, llamado **"Anillo de NOL"** para analizar la degradación de la tubería de PE después de someterla a un envejecimiento acelerado con dióxido de cloro ClO₂.

ABN//DISTRI WATER SLIDE RD is designed to comply with all the technical requirements for new drinking water disinfection systems, which are mandatory in most countries. This pipe's internal layer includes a material with improved protection against disinfectants and that provides excellent crack resistance as well as a good long-term resistance.

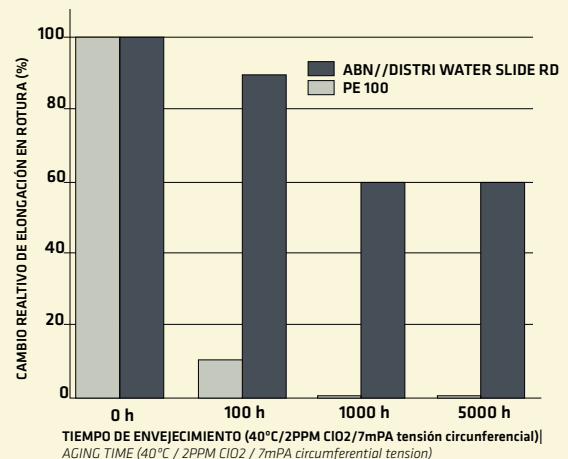
The French National Testing Laboratory (LNE) developed an accelerated tensile elongation test, called "NOL Ring" to analyze the degradation of PE pipe after subjecting it to accelerated aging with chlorine dioxide ClO₂.

Prueba del anillo de NOL después del envejecimiento acentuado con ClO₂ | NOL ring test after accentuated aging with ClO₂



Aspectos de la superficie interior de las muestras después de someterla a un envejecimiento prematuro de 500 h y realizarle el ensayo de

Aspects of the inner surface of the samples after subjecting it to premature aging of 500 h and performing the rupture test



El resultado de estos ensayos demuestra que las tuberías de PE 100 RC con aditivo RD son mucho más resistentes al dióxido de cloro (ClO₂) que los tubos de PE 100 sin aditivo

The result of these tests shows that PE 100 RC pipes with RD additive are much more resistant to chlorine dioxide (ClO₂) than PE 100 pipes without additive.



Rugosidad | Roughness

De la rugosidad de un material depende el diseño hidráulico de las conducciones. La rugosidad del PE 100 (así como la de los demás materiales plásticos) es inferior al resto de los materiales alternativos, en concreto la rugosidad de las tuberías ABN//DISTRI WATER SLIDE RD es muy inferior a la de las tuberías plásticas estándar del mercado.

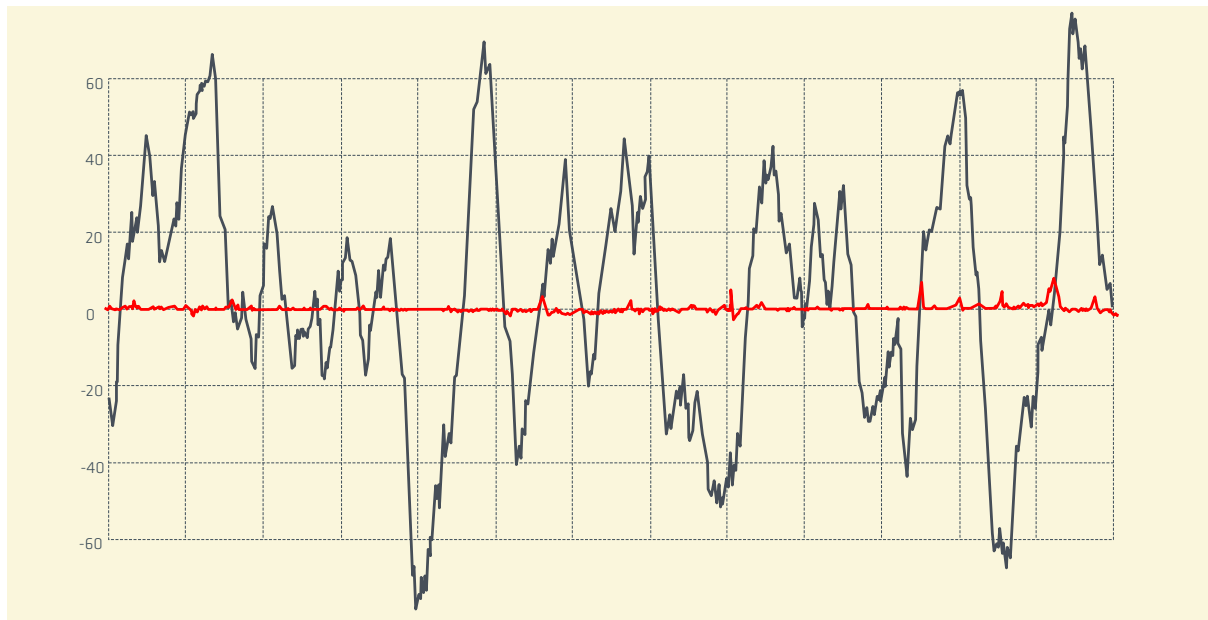
ABN//DISTRI WATER SLIDE RD lleva incorporado un aditivo anti-fouling que provoca un efecto slide (capa ultra lisa) generando una protección anti-incrustaciones

La lisura de un tubo está directamente relacionada con su porosidad y, por tanto, con su capacidad para evitar las incrustaciones o sedimentaciones calcáreas, con las tuberías ABN//DISTRI WATER SLIDE son nulas no produciéndose reducciones de sección con el paso del tiempo, esta característica garantiza la invariabilidad del coeficiente de rugosidad de la tubería.

The hydraulic design of the pipes depends on the roughness of a material. The roughness of PE 100 (as well as that of other plastic materials) is lower than the rest of alternative materials, specifically the roughness of ABN // DISTRI WATER SLIDE RD pipes is much lower than that of standard plastic pipes on the market .

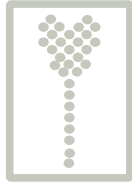
ABN // DISTRI WATER SLIDE RD has an anti-fouling additive incorporated that causes a slide effect (ultra smooth layer) generating anti-fouling protection

The smoothness of a pipe is directly related to its porosity and, therefore, to its capacity of preventing fouling or calcareous sedimentation. In case of the ABN // DISTRI WATER SLIDE pipes, these phenomena are non-existent, with no section reduction occurring over time, what also guarantees the invariability of the roughness coefficient of the pipe.



— CURVA DE RUGOSIDAD DE LA TUBERÍA PE 100 ESTANDAR (K= 0,007 mm)|
PE 100 STANDARD PIPE ROUGHNESS CURVE (K=0.007)

— CURVA DE RUGOSIDAD DE LA TUBERÍA ABN//DISTRI WATER SLIDE RD (K=0,0001 mm) |
ABN // DISTRI WATER SLIDE RD PIPE ROUGHNESS CURVE (K=0,0001)



Comportamiento a la abrasión | Abrasion behavior

El tubo ABN//DISTRI WATER SLIDE RD ha demostrado tener una excelente resistencia a la abrasión. Por esta razón, el tubo ABN//DISTRI WATER SLIDE RD está reemplazando a las tuberías de polietileno (PE 100) en las aplicaciones de minería donde se requieren manejar desechos abrasivos.

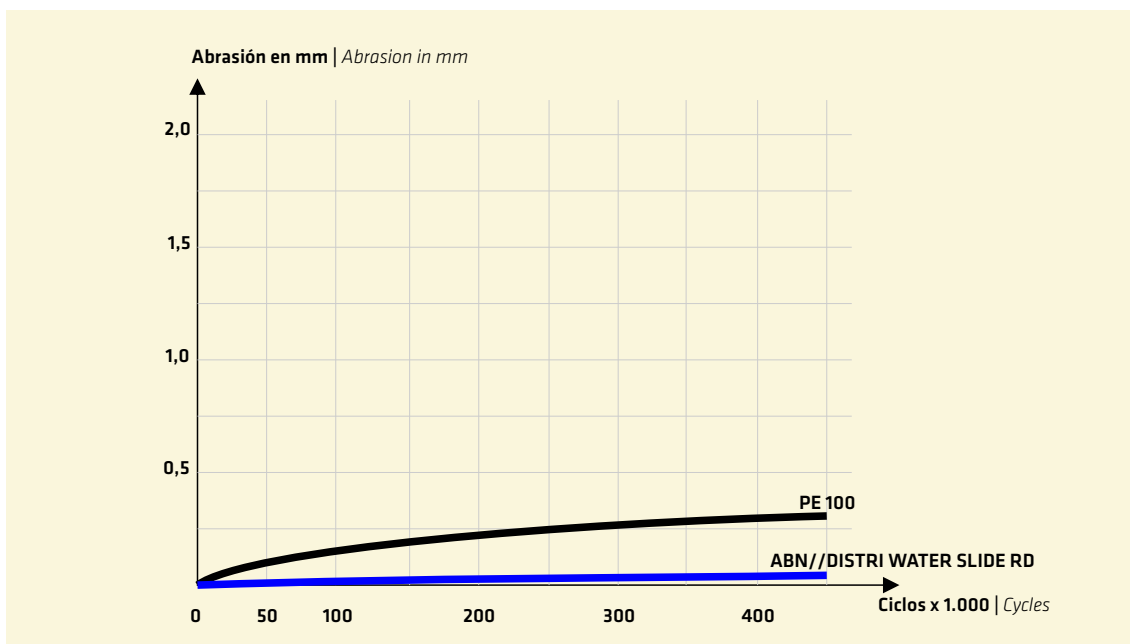
En ensayos más recientes con los tubos de ABN//DISTRI WATER SLIDE RD y Polietileno PE 100 se observa que en el único caso en que se produce un ligero desgaste de la tubería ABN//DISTRI WATER SLIDE RD, se trata de un 95% menos que en las tuberías de polietileno PE 100

Las tuberías ABN//DISTRI WATER SLIDE RD (PE 100 RC) es un Polietileno de alta resistencia mecánica en propagación de la grieta aproximadamente 100 veces mayor que las resinas de Polietileno de Alta Densidad (PEAD). Su elevado peso molecular le otorga propiedades únicas a este polímero como una altísima resistencia a la abrasión y al impacto, el aditivo anti adherente le proporciona un coeficiente de fricción muy bajo.

ABN // DISTRI WATER SLIDE RD tube has been shown to have excellent abrasion resistance. For this reason, ABN // DISTRI WATER SLIDE RD pipe is replacing polyethylene (PE 100) pipes in mining applications where abrasive waste handling is required.

The latest tests with the ABN // DISTRI WATER SLIDE RD pipes and Polyethylene PE 100 show that, in the only case where a slight wear of the ABN // DISTRI WATER SLIDE RD pipe occurs, it is still 95% smaller than in case of PE 100 polyethylene pipes.

ABN // DISTRI WATER SLIDE RD (PE 100 RC) pipes are manufactured in a Polyethylene with high mechanical resistance to crack propagation, approximately 100 times above the resistance of High Density Polyethylene (HDPE) resins. Due to its high molecular weight, this polymer has some unique properties, such as high resistance to abrasion and impact. The non-adherent additive provides it with a very low friction coefficient.





Ahorro energético | Energy saving

La rugosidad de las tuberías aumenta las pérdidas de carga y, por tanto, aumenta el consumo de energía.

Las tuberías trabajando "a presión" permiten conducir el agua, aún a contracorriente. Para eso se requiere una cierta cantidad de energía proporcionada por una unidad de bombeo.

Las conducciones en un sistema de bombeo es uno de los elementos más importantes, ya que su función es precisamente formar un sistema que una todos los equipos y conduzca el fluido entre ellos. De su dimensionamiento adecuado dependerán, las pérdidas de carga del sistema y el rendimiento energético.

El ahorro de energía en la conducción de un sistema de bombeo, debe concebirse de tal forma que minimice las pérdidas de carga, con los tubos ABN//DISTRI WATER SLIDE RD se reduce la pérdida de carga con respecto a las tuberías estándar del mercado.

The roughness of the pipes increases the pressure drops and, therefore, increases the energy consumption.

The pipes working "under pressure" allow the water to be conducted, even upstream. This requires a certain amount of energy provided by a pump unit.

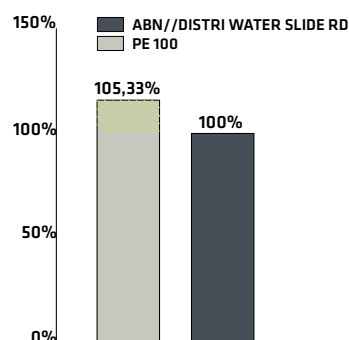
The pipes are one of the most important elements in a pumping network, since their function is to form a system that joins all the equipment and that conducts the fluid between them. The system's pressure drop, and energy efficiency will depend on its adequate dimensioning.

The energy saving of the pipes included in a pumping system must be comprehended in a way that minimizes pressure drop. In comparison to the standard pipes of the market, the pressure drop is reduced with ABN // DISTRI WATER SLIDE RD pipes.

Ejemplo | Example:

Tubo de diámetro 63 mm PN 10 | Pipe diameter 63 mm PN 10

	PE 100	ABN//DISTRI WATER SLIDE RD
Caudal l/s Flow l/s	4,15	4,15
Velocidad m/s Speed m / s	2,00	2,00
Perdida de carga mbar/m Head loss mbar/m	6,91	6,56



La tubería de PE 100 tiene un 5,33 % mas de pérdida de carga que la tubería ABN//DISTRI WATER SLIDE RD

PE 100 pipe has 5.33% more pressure drop than ABN // DISTRI WATER SLIDE RD pipe



Normas | Standards

El sistema ABN//DISTRI WATER SLIDE RD está diseñado, producido, ensayado y certificado según las siguientes normas
The ABN // DISTRI WATER SLIDE RD system is designed, produced, tested and certified according to the following standards

•**UNE EN 12201.** Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y saneamiento con presión. Polietileno (PE).

•**DIN 8074** - Polietileno (PE) - PE 80, tubos PE 100 - Dimensiones.

•**DIN 8075** - Tubos de polietileno (PE) - PE 80, PE 100 - Requisitos generales de calidad

•**ISO 4427.** Polietileno (PE) para tuberías de abastecimiento de agua. Especificaciones.

•**PAS 1075.** Tubos de polietileno para las técnicas alternativas de instalación. Dimensiones, requisitos técnicos y pruebas.

•**RP 001.01** Reglamento Particular de la Marca AENOR para Tubos de polietileno (PE) para conducción agua y saneamiento con presión.

•**Real Decreto 140/2003**, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

•**UNE EN 12201.** *Plastics piping systems for water supply, and for drainage and sewerage under pressure - Polyethylene (PE).*

•**DIN 8074** - *Polyethylene (PE) - Pipes PE 80, PE 100 - Dimensions.*

•**DIN 8075** - *Polyethylene (PE) pipes - PE 80, PE 100 - General quality requirements*

•**ISO 4427-1:2019** *Plastics piping systems for water supply and for drainage and sewerage under pressure – Polyethylene (PE)*

•**PAS 1075.** *Pipes made from Polyethylene for alternative installation techniques - Dimensions, technical requirements and testing*

•**RP 001.01** *Particular Regulation of the AENOR Mark for Polyethylene (PE) pipes for water conduction and pressure sanitation.*

•**Royal Decree 140/2003**, of February 7, *establishing the sanitary criteria for the quality of water for human consumption.*



Certificados | Certificates



Declaración de Conformidad
UNE 12201
PAS1075
Declaration of conformity
UNE 12201
PAS1075



RD 140/2003 - Real Decreto
140/2003.
Royal Decree 140/2003



Estudio de la evolución de la carga
microbiana en tuberías aditivadas
con bactericida

*Study of the evolution of the microbial
load in pipes added with bactericide*



Estudio de la evolución de la carga
microbiana de *legionella*
pneumophila en tuberías aditivadas
con bactericidas

*Study of the evolution of the load
microbial strain of legionella
pneumophila in pipes added with*



Aplicación de la normativa | Application of the standard

A continuación se realiza una pequeña síntesis de las exigencias normativas para las instalaciones y como contribuye ABN//DISTRI WATER SLIDE RD al cumplimiento de las mismas.

A summary of the regulatory requirements for the facilities and how ABN // IDISTRI WATER SLIDE RD contributes to their compliance is detailed below:

EXIGENCIAS DE LA NORMA PAS 1075 | REQUIREMENTS OF THE PAS 1075 STANDARD

Tubos de polietileno para las técnicas alternativas de instalación - Dimensiones, requisitos técnicos y pruebas | Polyethylene pipes for alternative installation techniques - Dimensions, technical requirements and tests

Las exigencias para las tuberías de PE 100 RC se han recogido en la Norma Alemana DIN PAS 1075, publicada por el Instituto Alemán de Normalización (DIN). Su objetivo es crear una norma que permita seleccionar sistemas de tuberías garantizando su vida útil en más de 100 años después de su instalación, aún trabajando en condiciones extremas.

El ámbito de aplicación de la Norma PAS 1075 es el aumento de la resistencia del crecimiento lento de la grieta de tubería de PE 100 RC que se utilizan para tecnologías de instalación alternativas.

ABN//DISTRI WATER SLIDE RD está fabricado en PE 100 RC (RC= **R**esistance to **C**rack) se ha desarrollado mediante optimización de técnicas de procesos en la fabricación de PE 100 multimodal para nuevos ámbitos de aplicación. La mejora del PE 100 estándar convertido en materiales de PE 100 RC se produce mediante la copolimerización con α -olefinas adecuadas o pasos de polimerización adicionales en técnicas de procesos. ABN//DISTRI WATER SLIDE RD se distingue por su elevada resistencia al agrietamiento bajo tensión y están descritos y clasificados en la norma PAS 1075 junto con procesos de montaje alternativos.

The requirements for PE 100 RC pipes have been described in the German Standard DIN PAS 1075, published by the German Institute for Standardization (DIN). Its aim is to create a standard that would allow the selection of piping systems guaranteeing its first life to last at least 100 years after its installation, even when working in extreme conditions.

The scope of the PAS 1075 Standard is the increase of the resistance to slow crack growth of the PE 100 RC pipe used for alternative installation technologies.

ABN // DISTRI WATER SLIDE RD is manufactured in PE 100 RC (RC = Resistance to Crack) and has been developed by optimizing process techniques in the manufacture of multimodal PE 100 for new areas of application. The improvement of the standard PE 100 materials converted to PE 100 RC occurs through copolymerization with suitable α -olefins or additional polymerization steps in process techniques. ABN // DISTRI WATER SLIDE RD can be distinguished by its high resistance to pressure cracking and it is described and classified in the PAS 1075 standard together with alternative assembly processes.



Aplicación de la normativa | Application of the standard

EXIGENCIAS DE LA NORMA PAS 1075 | REQUIREMENTS OF THE PAS 1075 STANDARD

Determina la resistencia lenta de la grieta

Esta prueba consiste en la simulación de un caso frecuente de una tubería instalada en zanja, en la que la existencia de una piedra tiene un efecto de carga puntual externa sobre la tubería.

Verifies the slow resistance of the crack

This test consists of simulating a frequent case of a pipe installed in a trench, in which the existence of a stone has an effect of external punctual load on the pipe.

Requisitos y condiciones de los ensayos para determinar el crecimiento lento de la grieta.

Requirements and conditions of the tests for determine the slow growth of the crack.

ENSAYO TEST	TIEMPO TIME (h)	EXIGENCIAS REQUIREMENTS (h)
Notch Pipe Test (NPT) (9,2 bar / 80 °C / Agua)	>18.000	≥165 (EN 1555) ≥500 (ISO 4437) ≥500 (PE 100 +)
Point Load Test (PLT) (4 MPa / 80 °C / 2% Arkopal N 100)	>10.000	>8.760*
Full Notch Creep Test on pipes (FNCT) (4 MPa / 80 °C / 2% Arkopal N 100)	>6.000	>3.300**
Accelerated Creep Test (FNCT with ACT conditions) (4 MPa / 90 °C / NM 5 - agente tensio activo)	4.000	>161** >424*

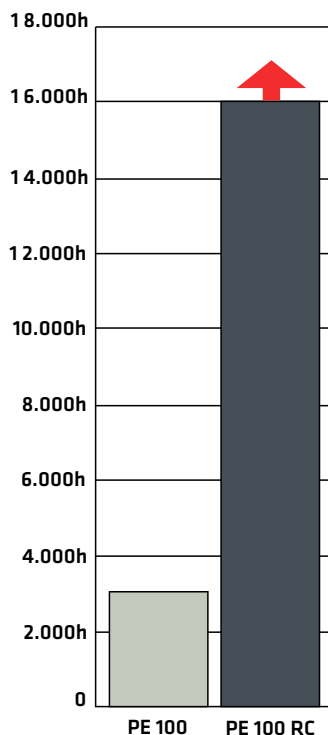
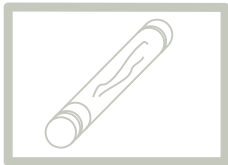
*PAS 1075 **DVGW



Aplicación de la normativa | Application of the standard

EXIGENCIAS DE LA NORMA PAS 1075 | REQUIREMENTS OF THE PAS 1075 STANDARD

Notched Pipe Test (NPT)



NPT

Determinación de la resistencia a la propagación de la fisura - Método de ensayo para el crecimiento lento de grietas en tuberías ranuradas (prueba de muesca)

Especifica un método de ensayo para determinar la resistencia al crecimiento lento de grietas de tubos de poliolefina, expresada en términos de tiempo hasta que falla en una prueba de presión hidrostática en un tubo con muescas longitudinales mecanizadas en la superficie exterior. El ensayo es aplicable a tuberías de espesor de pared mayor que 5 mm.

NPT

Verification of the resistance to crack propagation - Test method for slow crack growth in grooved pipes (notch test)

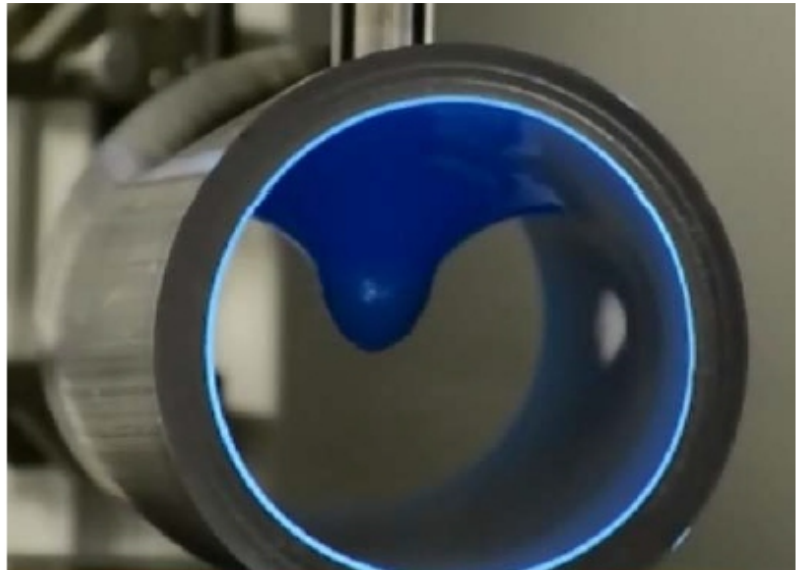
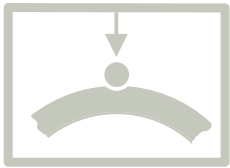
Specifies a test method to verify the resistance to slow growth of polyolefin pipe cracks, expressed in terms of the time that passes until it fails in a hydrostatic pressure test with machined longitudinal notches on the outer surface of the pipe. The test can be applied to pipes with a wall thickness greater than 5 mm.



Aplicación de la normativa | Application of the standard

EXIGENCIAS DE LA NORMA PAS 1075 | REQUIREMENTS OF THE PAS 1075 STANDARD

Point Load Test (PLT)

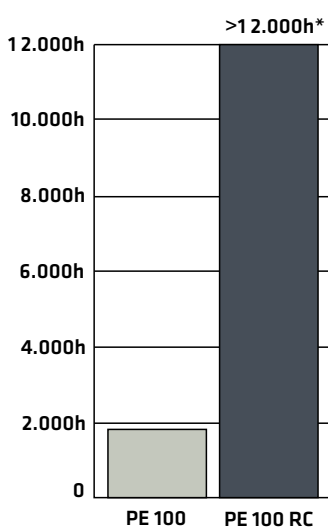


PLT

Ensayo de carga puntual. El esfuerzo máximo que el material del tubo puede resistir en un punto de carga es el esfuerzo de fluencia, por tanto, este test asegura que el desplazamiento del punto de carga a lo largo del espesor del tubo es suficiente para causar la fluencia del material en la tubería. La deformación superficial requerida en el interior de la pared del tubo (por ejemplo, por encima de la deformación de fluencia) se produce por el desplazamiento de una herramienta a lo largo del radio del tubo con una punta de radio de 5 mm. En este test se somete la probeta ensayo la presión interna con un $\pm 2.5\%$ de la presión nominal del ensayo estándar.

PLT

Point load test. The maximum stress that the tube material can withstand at a loading point is the yield stress, therefore, this test ensures that the displacement of the loading point along the thickness of the tube is sufficient to cause the material to flow in the pipe. The required surface deformation inside the tube wall (for example, above the creep deformation) is caused by the movement of a tool along the tube radius with a 5mm radius tip. In this test, the test piece is subjected to the internal pressure with $\pm 2.5\%$ of the nominal pressure of the standard test.

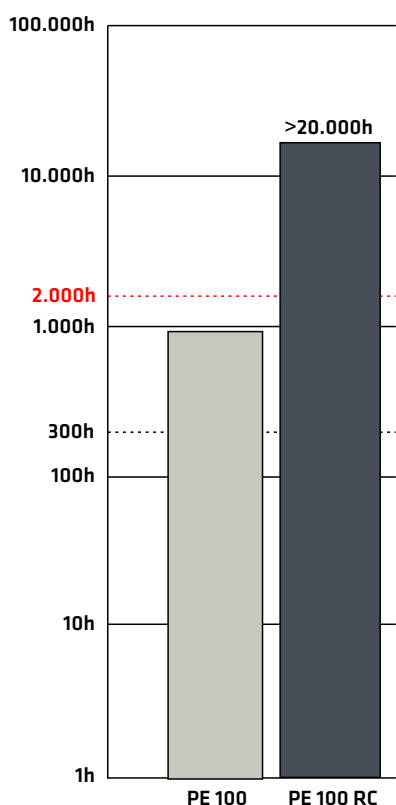
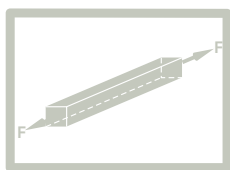




Aplicación de la normativa | Application of the standard

EXIGENCIAS DE LA NORMA PAS 1075 | REQUIREMENTS OF THE PAS 1075 STANDARD

Full Notch Creep Test on pipe (FNCT)



FNCT

Determinación de agrietamiento por tensión ambiental (ESC) de polietileno - ensayo completo de fluencia de la muesca (FNCT)

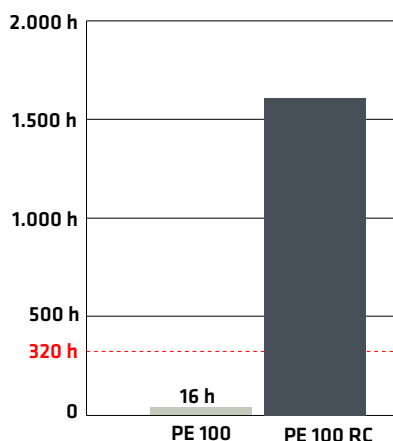
Método para determinar la resistencia a la fisuración bajo tensión de los materiales de polietileno en cualquier entorno. La prueba se lleva a cabo en probetas entalladas cortados de hoja prensada y moldeada o productos terminados, según corresponda. La muestra de ensayo se somete a una carga de tracción estática cuando se sumerge en un entorno tal como una solución de agente tensioactivo mantenido a una temperatura especificada y el tiempo hasta el fallo medido.

FNCT

Verification of environmental stress cracking (ESC) of polyethylene - full notch creep test (FNCT)

This method verifies the resistance to stress cracking of polyethylene materials in any environment. The test is carried out on notched specimens cut from pressed and moulded foil, or on finished products, as applicable. The test sample is subjected to a static traction load when immersed in an environment such as a surfactant solution maintained at a specified temperature the entire time until a failure can be measured.

Accelerated Creep Test ACT (FNCT with ACT conditions)



ATC

Ensayo de fluencia acelerado. Este test entra dentro de los ensayos acelerados diseñados para acortar el tiempo de ensayo en la determinación de las propiedades del material. De este modo el test FNCT de duración superior a 8760 horas podría equipararse con el ACT a 320 horas. Del mismo modo los ensayos de tensiones de rotura en tubería (superiores a 3300 horas) pueden equipararse a un ACT de 160 horas.

ATC

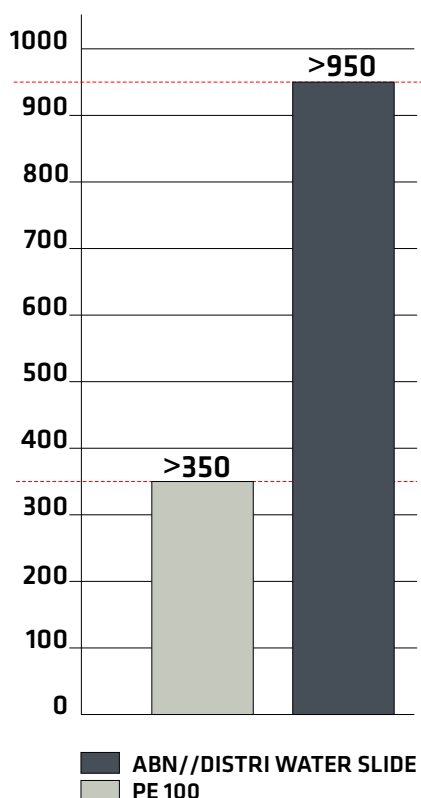
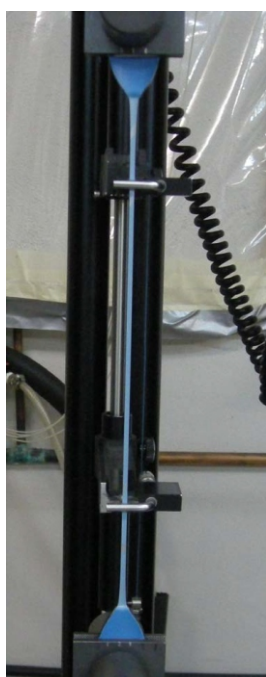
Accelerated creep test. This test falls within accelerated tests designed to shorten the test time in determining the properties of the material. In this way, the FNCT test lasting longer than 8760 hours could be compared to the ACT at 320 hours. In the same way, the tests of pipe rupture stresses (over 3300 hours) can be compared to an ACT of 160 hours.



Aplicación de la normativa | Application of the standard

EXIGENCIAS DE LA NORMA PAS 1075 | REQUIREMENTS OF THE PAS 1075 STANDARD

Alargamiento a la rotura | Elongation at break



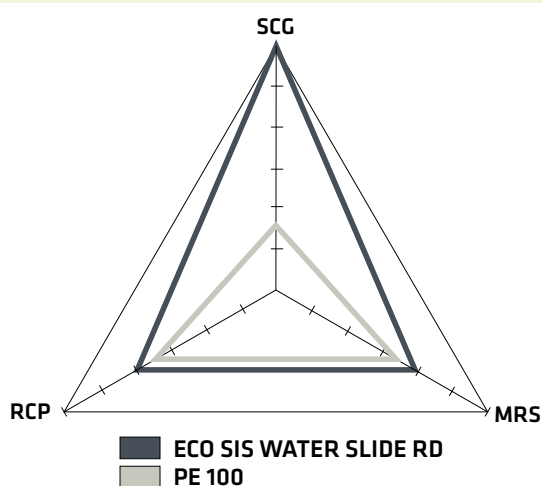
Alargamiento a rotura

En este test se extraen probetas en forma de halterio del espesor de la tubería y se realizan ensayos de tracción hasta rotura. El ensayo tiene en cuenta el porcentaje de alargamiento de la parte calibrada del halterio hasta que se produce la rotura o se alcanza el límite mínimo establecido bajo la normativa (para el polietileno: el mínimo establecido es 350%).

Elongation at break

In this test, specimens in the form of a halter are extracted from the thickness of the pipe and subjected to traction test until they break. The test considers the elongation percentage of the calibrated part of the halter resultant before the break or until the minimum limit established in the regulations is reached (for polyethylene: the minimum established is 350%).

Resumen de propiedades de la tubería ABN//DISTRI WATER SLIDE RD en comparación con los tubos de PE 100 estándar | Summary of ABN // DISTRI WATER SLIDE RD pipe properties compared to standard PE 100 pipes



SCG resistencia a la propagación lenta de la grieta | resistance to slow crack propagation

RCP resistencia a la propagación rápida de la grieta | fast crack propagation resistance

MRS resistencia mínima requerida | minimum required resistance

Miembro de:



abn

CENTRAL

Estrada de baños de Arteixo, 28
Parque Empresarial Agrela
15008 A Coruña (Spain)
T. +34 981 148 425

PLANTA DE PRODUCCIÓN

Parque Empresarial Medina ON
Autovía A6, km 152
47400 Medina del Campo
T. +34 983 020 510

abnpipesystems.com
info@grupoabn.com



Distribuidor/ Distributor



PACTO POR UNA ECONOMÍA CIRCULAR



AENOR

GESTIÓN
DE LA CALIDAD

ISO 9001

AENOR

GESTIÓN
AMBIENTAL

ISO 14001

AENOR

SEGURIDAD
Y SALUD
EN EL TRABAJO

ISO 45001

Manufactured
in
Spain



Especificaciones técnicas

MULTICAL® 21 & flowIQ® 2101

- Precisión excepcional
- Aprobación de Modelo hasta R400
- Lectura 'Drive-by', en red fija RF o IoT
- Medición de temperatura
- Alarma de fuga de alta precisión
- Tele-lectura de largo alcance
- Larga vida útil
- Instalación sencilla
- Respetuoso con el medio ambiente
- Preparado para GDPR



Contenido

Datos homologados del contador	4
Materiales	4
Datos técnicos	4
Tamaños de contador	5
Detalles de contador	6
Pantalla y códigos de información	7
Medición de temperaturas	8
Data loggers	9
Opciones de datagramas Wireless M-Bus	10
Opciones de datagramas Sigfox	11
Versión M-Bus cableado	12
Pérdida de carga	14
Información para pedidos	15
Configuración	17
Diagramas dimensionales	18
Accesorios	19

Contador de agua inteligente: contador ultrasónico compacto para la medición del consumo de agua fría y caliente en vivienda, apartamentos e instalaciones comerciales pequeñas

Precisión excepcional

La medición por ultrasonidos garantiza una elevada precisión del equipo. El contador no tiene piezas móviles, y por eso es menos sensible a impurezas en el agua y a desgaste. Esto asegura una mayor longevidad y mejor rendimiento frente a contadores mecánicos tradicionales.

Amplia gama de opciones de comunicación

El MULTICAL® 21 incorpora la última tecnología de radio con el fin de ofrecer respuesta a la creciente demanda de medición inteligente del mercado, tanto para lectura remota *Drive-by* como en red fija RF o Sigfox. La transmisión inalámbrica está disponible con intervalos de transmisión de 16 o 96 segundos para Wireless M-Bus y diarios para Sigfox. Los datos de consumo pueden leerse directamente en la pantalla o a través del puerto óptico. Además, los datos de consumo pueden ser leídos de forma remota mediante comunicación Wireless M-Bus incorporada de serie en el equipo.

Temperatura

El contador mide la temperatura del agua y la temperatura ambiente.

Alarma de fuga de alta precisión

El MULTICAL® 21 incorpora una avanzada supervisión de fugas, de hasta 0,1 % de Q_3 , lo que significa que se detectan rápidamente incluso las pérdidas de agua más pequeñas. La exclusiva combinación de precisión excepcional de medición, longevidad y comunicación por radio inalámbrica integrada reduce los costes operativos de la empresa de suministro de agua de forma continua y minimiza las contingencias provocadas por cualquier fuga, puesto que las fugas de agua se detectan de forma inmediata.

Gran alcance inalámbrico

El MULTICAL® 21 está equipado con una antena de amplio rango que transmite las señales de radio a una solución de red fija. Además, la lectura del contador se puede realizar a larga distancia en modo 'Drive-by'.

Instalación

El MULTICAL® 21 es fácil de instalar en cualquier posición, tanto horizontal como verticalmente.

El contador es impermeable, con certificación IP68, por lo que también es apto para su instalación en pozos de contador.

Uso sencillo

El MULTICAL® 21 incorpora una pantalla de gran tamaño de fácil lectura y el contador está construido como una unidad sellada al vacío herméticamente, lo que impide que la humedad acceda al sistema electrónico. En paralelo esto también evita que el agua penetre el vidrio y la pantalla, previniendo la condensación.

Contador respetuoso con el medio ambiente

El MULTICAL® 21 dispone de homologación para agua potable en diversos países. La caja del contador y las partes mojadas están fabricadas en material sintético PPS y PSU, lo que significa que el contador no contiene plomo ni otros metales pesados.

El informe medioambiental del MULTICAL® 21 establece que el contador tiene un impacto medioambiental bajo, así como alta reciclabilidad de los materiales una vez se han puesto fuera de servicio.

Higiene

Para proteger la salud de los consumidores, Kamstrup cuenta con un proceso de producción con certificado higiénico.

El proceso de producción de Kamstrup está altamente automatizado y solo se utilizan materiales aprobados para agua potable. Adicionalmente, los equipos son desinfectados antes de su distribución. El nivel higiénico es controlado por laboratorios externos acreditados y mediante auditorías frecuentes.

Descripción general

El MULTICAL® 21 es un contador de agua estático compacto cerrado herméticamente concebido para el registro del consumo de agua fría y caliente. El contador ha sido diseñado sobre la experiencia de Kamstrup que desde 1991 desarrolla y produce contadores estáticos con tecnología de medición por ultrasonidos.

El MULTICAL® 21 se ha sometido a un exhaustivo ensayo de tipo OIML R49 con el fin de garantizar un contador fiable, preciso y estable a largo plazo. Además, el caudal de corte mínimo (caudal de arranque) de tan solo 2 l/h para $Q_3 = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$ y $2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ y $3,2 \text{ l/h}$ para $Q_3 = 4,0 \text{ m}^3/\text{h}$, proporciona una medición precisa incluso con caudales reducidos.

El MULTICAL® 21 está construido como una cámara de vacío de material compuesto moldeado. Así, la electrónica está completamente protegida contra el agua. Esto significa que el contador puede colocarse sin problemas en, por ejemplo, baños donde este expuesto a salpicaduras de agua todos los días o en pozos de contador que con frecuencia se inundan.

El contador solo puede y debe ser abierto por uno de los centros de servicio de Kamstrup A/S. Si se ha abierto el contador y se han roto los precintos de verificación, el contador ya no será válido para facturación y no será válida la garantía de fábrica.

El volumen se mide mediante la técnica de ultrasonidos, que ha demostrado brindar una medición precisa y estable a largo plazo. Dos transductores de ultrasonidos se utilizan para enviar señales a favor y en contra del caudal. La señal ultrasónica que viaja a favor del caudal llega primero al transductor opuesto. La diferencia de tiempo entre las dos señales puede ser convertida en caudal y posteriormente en volumen.

El MULTICAL® 21 muestra el consumo acumulado de agua en metros cúbicos (m^3) con cinco dígitos y hasta tres decimales, es decir, la resolución se ha extendido a tan solo 1 litro. La pantalla nítida y de gran tamaño ha sido especialmente diseñada para conseguir una larga vida útil y un contraste óptimo en un amplio rango de temperaturas.

Además de volumen, la pantalla cuenta con un indicador gráfico de caudal y diversos códigos de información.

El contador mide de forma continua tanto la temperatura del agua como la del medio ambiente y almacena a diario la temperatura mínima, media y máxima. Todos los registros se guardan diariamente en la memoria del contador durante 460 días. Además, se guardan los datos mensuales de los últimos 36 meses y los datos anuales de los últimos 10 años.

El MULTICAL® 21 está equipado con un puerto óptico que permite leer los registros de consumo y códigos Info almacenados en el *logger* del equipo. Utilizando una conexión serial a un PC, el puerto óptico también permite configurar el contador.

El contador está alimentado por batería de litio interna de hasta 16 años de vida útil.

El MULTICAL® 21 incorpora tecnología de radio de última generación con el fin de ofrecer respuesta a la creciente demanda de tele-lectura del mercado. Incorpora comunicación de datos según el estándar *Wireless M-Bus* y la radio integrada se puede configurar para lectura 'Drive-by' y para lectura en red fija. También es posible escoger comunicación Sigfox integrada en el contador.

M-Bus cableado

El contador también está disponible en una versión con M-Bus cableado, con un completo datagrama de acuerdo a EN 13757:2013. El MULTICAL® 21 con M-Bus cableado se pide bajo el nombre flowIQ® 2101. Vea también la sección 'Información para pedidos'.

- | | |
|---------------------------------|---|
| Resumen de las características: | <ul style="list-style-type: none"> • precisión y fiabilidad • medición ultrasónica • bajo caudal de arranque • medición de temperatura de agua y medio ambiente • lectura remota • sin piezas móviles; sin desgaste • estabilidad a largo plazo; larga vida útil • alimentación con batería de litio • varios códigos de información • pantalla nítida de gran tamaño • cierre hermético • totalmente impermeable |
|---------------------------------|---|

Datos homologados del contador

Datos de aprobación según MID

Homologación	DK-0200-MI001-015
Entorno mecánico	Clase M1
Entorno electromagnético	Clases E1 y E2 para la versión Wireless M-Bus Clase E1 para la versión M-Bus cableado
Entorno climático	5... 55 °C, humedad con condensación (en interior montado en armario/cuarto de contadores y en exterior en pozos de contador; debe evitarse el montaje en entornos con incidencia directa prolongada de la luz del sol)

Designaciones según OIML R49

Clase de precisión	2
Clase de sensibilidad	U0/D0
Clase ambiental	Cumple con OIML R49 clase B y O (building/outdoor)
Temperatura media, agua fría	0,1...30 °C (T30) o 0,1...50 °C (T50)
Temperatura media, agua caliente	0,1...70 °C (T70) o T30/70 (Wireless M-Bus o M-Bus cableado solamente)
Tipos de contador	Q ₃ = 1,6 m³/h, 2,5 m³/h y 4,0 m³/h

Aprobaciones para agua potable DVGW W 421, WRAS, ACS, Belgaqua, SCU, PZH, NNK

Aprobación ATEX Cumple con 2014/34/EU
(equipos destinados a ser utilizados en atmósferas potencialmente explosivas zona 2)

Datos técnicos

Datos eléctricos

Batería	3,65 VCC, 1 celda de litio tipo C
Vida útil de batería:	Hasta 16 años a tBAT < 30 °C dependiendo del módulo seleccionado Hasta 8 años a tBAT < 55 °C (solamente M-Bus)
Variantes de la vida útil de la batería Sigfox:	Hasta 16 años a tBAT < 35 °C dependiendo del módulo seleccionado
Datos CEM	De acuerdo a clases MID: - E1 y E2 para la versión Wireless M-Bus y Sigfox - E1 para la versión M-Bus cableado
Clasificación Sigfox	Clase cero
Zona Sigfox	RC1, 868 MHz, 14 dBm

Datos mecánicos

Clase metrológica	2
Clase ambiental	Cumple con OIML R49 clase B y O (building/outdoor)
Temperatura ambiente	2...55 °C
Clase de protección	IP68
Temperatura de almacenamiento [contador vacío]	-25...60 °C
Clase de presión	PN16

Datos técnicos

Precisión

MPE [Máximo Error Permissible]

MPE de acuerdo a OIML R49

Aprobado para el contador 0,1...30 °C

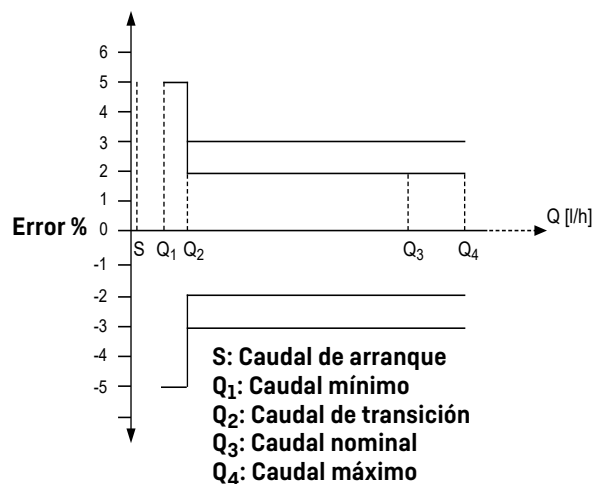
± 5 % en margen $Q_1 \leq Q < Q_2$

± 2 % en margen $Q_2 \leq Q \leq Q_4$

A 30 °C < t < 70 °C

± 5 % en margen $Q_1 \leq Q < Q_2$

± 3 % en margen $Q_2 \leq Q \leq Q_4$



Materiales

Partes mojadas

Caja del contador y tubería

PPS con un 40 % de fibra de vidrio y PSU

Reflectores

Acero inoxidable

Filtro

PES

Tamaños de contador

El MULTICAL® 21 está disponible con distintas combinaciones de longitud total y caudal nominal Q_3 .

Referencia	Caudal nom. Q_3 [m³/h]	Caudal mín. Q_1 [l/h]	Caudal máx. Q_4 [m³/h]	Rango dinámico Q_3/Q_1	Caudal de corte mín. [l/h]	Caudal de corte máx. [m³/h]	Pérdida de carga Δp a Q_3 [bar]	Conexión del contador	Longitud [mm]
021-YY-C0A-8XX	1,6	10	2,0	160	2	4,6	0,17	G½B	110
021-YY-C0B-8XX	1,6	16	2,0	100	2	4,6	0,17	G½B	110
021-YY-C0T-8XX ¹⁾	1,6	10	2,0	160	2	4,6	0,17	G½B	170
021-YY-C0V-8XX ¹⁾	2,5	10	3,1	250	2	4,6	0,40	G½B	170
021-YY-C0D-8XX	2,5	10	3,1	250	2	4,6	0,40	G½B	110
021-YY-C0C-8XX	2,5	25	3,1	100	2	4,6	0,40	G½B	110
021-YY-C0G-8XX	2,5	10	3,1	250	2	4,6	0,40	G1B	105
021-YY-C0F-8XX	2,5	25	3,1	100	2	4,6	0,40	G1B	105
021-YY-C0H-8XX	2,5	10	3,1	250	2	4,6	0,40	G1B	130
021-YY-C0J-8XX	2,5	25	3,1	100	2	4,6	0,40	G1B	130
021-YY-C0E-8XX	2,5	10	3,1	250	2	4,6	0,40	G1B	190
021-YY-C0K-8XX	2,5	25	3,1	100	2	4,6	0,40	G1B	190
021-YY-C0L-8XX	4,0	16	5	250	3,2	8,5	0,40	G1B	130
021-YY-C0M-8XX	4,0	40	5	100	3,2	8,5	0,40	G1B	130
021-YY-C0N-8XX	4,0	16	5	250	3,2	8,5	0,40	G1B	190
021-YY-C0P-8XX	4,0	40	5	100	3,2	8,5	0,40	G1B	190

¹⁾ Solo para determinados mercados

Tamaños de contador

El contador está disponible en versiones para agua fría y caliente. La selección está definida por el código de país del número de modelo, que es:
8XX para agua fría y 7XX para agua caliente.
XX = código país
YY = tipo de comunicación
- vea también la sección 'Información para pedidos'.

Es posible incluir como accesorios distintas extensiones. Estas extensiones permiten ajustar el contador a la mayoría de las longitudes estándares actualmente vigentes. (Véase Accesorios para contadores de agua: 5810-1270)

Detalles de contador

La información es grabada con láser de forma permanente.



Pantalla y códigos de información



El MULTICAL® 21 cuenta con una pantalla de fácil lectura de diseño exclusivo. Los cinco dígitos grandes indican el número de metros cúbicos. Los tres dígitos pequeños son decimales. El signo L [a la derecha de m³] siempre estará apagado cuando el contador este en funcionamiento pues únicamente se utiliza durante el control en fábrica y la verificación del contador. Las flechas de caudal en el lado izquierdo de la pantalla indican el caudal de agua instantáneo. Si no hay caudal, las flechas estarán apagadas.

Los códigos de información en pantalla tienen el siguiente significado y función:

Código de información destellando en pantalla	Significado
LEAK	El agua del contador no ha estado estancada durante una hora continua durante las últimas 24 horas. Esto puede ser un signo de un grifo o cisterna con fugas.
BURST	El consumo de agua ha sido elevado durante media hora, lo que indica una rotura de tubería o similar.
TAMPER	Intento de manipulación no autorizada. El contador ya no es válido para facturación.
DRY	El contador no está lleno de agua. En este caso nada se medirá.
REVERSE	El agua fluye por el contador en la dirección equivocada.
RADIO OFF parpadeando	El contador está en modo transporte con el transmisor radio desactivado. El transmisor se activa automáticamente cuando el contador detecta el primer litro de agua.
RADIO OFF	RADIO OFF siempre activo. La señal radio está desactivada permanentemente. Es posible habilitarla con DataTool (solo módulo 96 y 99).
■■ (dos 'puntos')	Dos pequeños cuadrados destellando alternativamente indican que el contador está activo.
'A' seguido de un número	Indica el número de cambios metrológicos del contador tras la verificación de fábrica. Si no se han realizado ajustes, el símbolo "A" y el dígito estarán inactivos.

Los códigos de información 'LEAK', 'BURST', 'DRY' y 'REVERSE' se desactivan automáticamente cuando las condiciones que les habían activado ya no existen. En otras palabras, 'LEAK' desaparece cuando el agua ha estado estancada durante una hora, 'BURST' desaparece cuando el consumo cae al nivel normal, 'REVERSE' desaparece cuando el agua deja de fluir en el sentido incorrecto y 'DRY' cuando el contador se llena de agua.

Medición de temperaturas

Supervisión de la temperatura

El MULTICAL® 21 mide la temperatura del agua y la temperatura ambiente.

Las mediciones se pueden utilizar para supervisar la instalación y para obtener indicaciones sobre la calidad del agua.

Ambas temperaturas se almacenan en los registros diarios, mensuales y anuales.

Los valores mínimo, medio y máximo se registran diariamente. El registro contiene los últimos 460 días.

El primer día de cada mes, se almacenan en el registro la temperatura mínima, máxima y media. El primer día de cada año se almacena la temperatura máxima y mínima. El registro contiene los últimos 36 meses y los últimos 10 años.

Los valores de temperatura se indican en °C y se pueden leer a través del puerto óptico y enviarse a través de la señal de radio. Las combinaciones de temperatura opcionales del paquete de radio se describen en la sección '*Data loggers*'.

Temperatura ambiente

La supervisión de la temperatura ambiente de la instalación se puede utilizar a modo de advertencia para las temperaturas de congelación o para temperaturas elevadas involuntarias. La medición en la caja del contador se corresponde con la temperatura ambiente en el lugar de instalación del contador. La temperatura se mide cada minuto. El cálculo de los valores máximo y mínimo se basa en un valor promedio calculado cada dos minutos. La temperatura media es un valor promedio ponderado.

Temperatura del agua

La temperatura del agua se mide de forma indirecta a través de la señal de ultrasonidos. La temperatura del agua se mide cada 32 segundos.

Los valores máximo y mínimo se calculan cada 2 minutos basándose en la media desde el último cálculo. Para la medición de la temperatura del agua, es necesario que el contador esté lleno de agua. Si el contador no lo está, se almacenará un código que indica que el contador no tiene agua.

Durante periodos de consumo muy bajo de agua, la temperatura del agua se acerca a la temperatura ambiente. Para ofrecer una indicación correcta del promedio de temperatura del agua, este valor es un promedio ponderado según el volumen. Durante periodos sin caudal de agua, no es posible calcular el promedio ponderado y se almacena un código 128.

Data loggers

El MULTICAL® 21 tiene una memoria permanente en la que se guardan los valores del logger.

El contador almacena los siguientes registros:

Intervalo de registro	Profundidad de registro	Valor registrado
Registro anual	10 años	Consulte la tabla siguiente
Registro mensual	36 meses	Consulte la tabla siguiente
Registro diario	460 días	Consulte la tabla siguiente
Códigos de información	50 eventos	Código de información, lectura del contador y fecha

Siempre es posible leer el volumen acumulado y los códigos de información para cada uno de los últimos 36 meses, así como la lectura del contador y los posibles códigos de información para cada uno de los últimos 460 días. El logger sólo puede leerse mediante el puerto óptico del contador.

Se registran los siguientes datos:

Los registros mensuales/anuales se guardan el primer día del mes/año y los registros diarios a medianoche.

Tipo de registro	Descripción	Registro anual. 10 años	Registro mensual. 36 meses	Registro diario. 460 días
Fecha [AA.MM.DD]	Año, mes y día del registro	✓	✓	✓
Volumen	Lectura actual del contador (legal)	✓	✓	✓
Contador de horas de operación	Número acumulado de horas de funcionamiento del equipo	✓	✓	✓
Info	Código de información	–	✓	✓
Vol inverso	Volumen durante funcionamiento con caudal inverso	✓	✓	–
Fecha de caudal máx.	Fecha de caudal máx. durante el período	✓	✓	–
Caudal máx.	Valor de caudal máx. durante el período	✓	✓	✓
Fecha de caudal mín.	Fecha de caudal mín. durante el período	✓	✓	–
Caudal mín.	Valor de caudal mín. durante el período	✓	✓	✓
Temp. mín. agua	Temperatura del agua, mínima	✓	✓	✓
Temp. máx. agua	Temperatura del agua, máxima	✓	✓	✓
Temp. media agua	Temperatura media del agua ponderada según el volumen	–	✓	✓
Temp. mín.	Temperatura ambiente, mínima	✓	✓	✓
Temp. máx.	Temperatura ambiente, máxima	✓	✓	✓
Temp. media	Temperatura ambiente, ponderada según el volumen	–	✓	✓

Cada vez que cambia el código de información, se registra el código y la fecha. Por lo tanto, es posible leer los últimos 50 códigos de información así como la fecha en que ocurrieron. La lectura sólo es posible a través del puerto óptico.

Opciones de datagramas Wireless M-Bus

Parte de los datos transmitidos vía Wireless M-Bus son opcionales.

Es posible escoger entre diferentes protocolos (C1, T1) y varios intervalos de lectura, mediante los diferentes módulos disponibles. Cada módulo permite seleccionar hasta 10 paquetes de datos distintos. DEBE escogerse un tipo de paquete obligatoriamente.

868 MHz			
	C1	T1 OMS	Radio desactivada
Módulos con valores instantáneos	40/XX*	41/XX*	
Módulo 'Radio desactivada'			99/XX*

* Para más opciones de módulos ver el siguiente documento [5512-2336](#)

El logger se reinicia cada vez que se cambia de módulo.
La fecha de cierre es siempre 31/12 al seleccionar 'lectura anual'.

DataTool

Con DataTool, la empresa de agua puede modificar varios parámetros de los contadores asignados a su número de cliente. Tras ser instalado en un PC, la empresa tendrá la posibilidad de seleccionar entre varios módulos y estándares de comunicación. Si por ejemplo, el contador se adquiere con el módulo 40, puede ser reconfigurado a cualquiera de los otros módulos. Adicionalmente, es posible desactivar la radio. Es posible especificar un módulo particular al momento de realizar un pedido. DataTool puede solicitarse a Kamstrup enviando un email a service@kamstrup.com.

Módulo	Vida útil de batería		
	16 Años	12 Años	10 Años
868			
40	✓		
41		✓	
48 ¹⁾			✓
99	✓		
XX ²⁾	✓	✓	✓

¹⁾ Solo para mercados seleccionados

²⁾ Depende del módulo elegido

Un datagrama Wireless M-Bus es transmitido cada 16 segundos ('drive-by') o 96 segundos ('fixed network'). Al enviar un datagrama cada 16 segundos, este se mantiene corto y compacto para conseguir una larga vida útil de la batería.

A intervalos de 96 segundos, se envía un datagrama más largo y con funciones de auto-reparación. La larga vida útil de la batería se mantiene gracias al intervalo más largo entre transmisiones.

'Drive by' o 'Fixed network' necesitan seleccionarse al realizar un pedido y pueden reprogramarse con METERTOOL o DataTool.

Opciones de datagramas Sigfox

Parte de los datos transmitidos vía Sigfox son opcionales.

Es posible escoger una opción en que los distintos datagramas se transmiten de forma secuencial. El registro de volumen acumulado es obligatorio en cada transmisión, pero la 1ª transmisión puede contener la información de caudal máximo, mientras que la 2ª puede incluir información de caudal mínimo. Esto es llamado 'secuencia Sigfox'.

Sigfox módulos

Módulo	Sigfox (para climas de un máximo de 35 °C)
11	Valores diarios
13	Valores diarios secuenciales
97	Radio deshabilitada

Tipos de datagramas

Datagrama-R	0	1	2	3	4
Códigos INFO	✓	✓	✓	✓	✓
Volumen acumulado V1	✓	✓	✓	✓	✓
Caudal máximo		✓	✓	✓	✓
Caudal mínimo	✓		✓		
Temperatura mín. del agua				✓	✓
Temperatura máx. ambiente					✓
Temperatura mín. ambiente				✓	

Secuencia Sigfox

Datagrama-R	2	3
Secuencia	✓	✓

Las alarmas o códigos Info son enviados en modo 'push' en cuanto ocurren. Si el código Info desaparece y vuelve a aparecer, se realizará un nuevo envío.

Las transmisiones estándar siempre contendrán información de los códigos Info activos.

Versión M-Bus cableado

Para facturación y análisis de datos

- Datagrama pre-configurado
- Velocidad de comunicación hasta 9600 baudios
- Direccionamiento primario, secundario y secundario ampliado
- Conforme con el estándar M-Bus EN 13757:2013

Introducción

El flowIQ 2101 está disponible con M-Bus cableado, lo que ofrece una lectura sencilla del contador, por ejemplo, a través de un M-Bus Master. También es posible utilizar un contador de electricidad o de energía térmica con un micro-master M-Bus integrado.

La interfaz M-Bus es conforme con los requerimientos del estándar M-Bus EN 13757:2013 y puede utilizarse en una amplia variedad de aplicaciones que utilizan el protocolo M-Bus.

Aplicaciones

El contador con M-Bus está diseñado con un enfoque en flexibilidad que permita su implementación en una amplia gama de aplicaciones.

Análisis

El contador incorpora gran cantidad de información en un datagrama pre-configurado. Este incluye datos instantáneos así como datos de logger.

Facturación

Todos los datos relevantes para facturación pueden ser leídos.

Direccionamiento M-Bus

La interfaz M-Bus soporta direccionamiento primario, secundario y secundario ampliado.

Direccionamiento primario – (000-250)

Si no se especifica nada más, la interfaz M-Bus utilizará automáticamente los últimos 2-3 dígitos del número de serie del contador como dirección primaria.

Pueden especificarse direcciones primarias específicas al pasar un pedido o utilizando el software de programación METERTOOL HCW. Además, las direcciones primarias pueden modificarse a través de la red M-Bus utilizando comandos estándares M-Bus.

Direccionamiento secundario

– [M-Bus ID No. 00000000-99999999]

Los últimos ocho dígitos del número de serie se utilizan como número M-Bus ID para el direccionamiento secundario.

Direccionamiento secundario ampliado

– [M-Bus ID No. 00000000-99999999]/[M-Bus fabrication No. 00000000-99999999]

El direccionamiento secundario ampliado toma el número de serie del contador como M-Bus fabrication No. y lo adiciona a la dirección secundaria.

Instalación

El contador se suministra con un cable estándar sin polaridad de 1,5 metros.

Comunicación

La comunicación es conforme con el estándar M-Bus EN 13757:2013

Velocidad de comunicación

El contador admite velocidades de comunicación de 300, 2400 y 9600 baudios y cuenta con detección automática de la velocidad utilizada por el M-Bus master.

Intervalo de comunicación

Los intervalos de lectura superiores a un minuto no reducirán la vida útil de la batería del contador. Intervalos superiores a 15 segundos son posibles, pero esto reducirá la vida útil de la batería y entregará información redundante.

Comunicación a través del cabezal de lectura óptico

Es posible configurar la dirección primaria M-Bus a través del cabezal de lectura óptico y el software METERTOOL HCW.

Comunicación desde el M-Bus master

Los siguientes parámetros pueden ser configurados mediante comandos M-Bus desde el M-Bus master conectado:

- Dirección primaria
- Sincronización del reloj del contador



Versión M-Bus cableado

Comunicación desde el flowIQ® 2101 M-Bus

Datos disponibles (datagrama pre-configurado)

flowIQ® 2101			
Encabezado M-Bus	Datos instantáneos	Logger mensual	Datos del contador
M-Bus ID	Lectura de contador (volumen acumulado)	Lectura de contador a fecha de cierre mensual	Códigos de información
ID de fabricante	Volumen inverso	Caudal mín. último mes	Código de configuración
ID de versión	Contador de horas	Caudal máx. último mes	Tipo de contador (principal / sub-tipo)
Tipo de dispositivo	Caudal instantáneo	Temp. mín. del agua último mes	Revisión de SW
Contador de accesos	Temperatura actual del agua	Temp. prom. del agua último mes	
Estado (códigos Info)	Temperatura ambiente actual	Temp. ambiente mín. último mes	
Configuración (no se utiliza)	Caudal mín. día ¹⁾	Temp. ambiente máx. último mes	
	Caudal máx. día ¹⁾	Temp. ambiente prom. último mes	
	Temp. mín. del agua día ¹⁾	Fecha de cierre	
	Temp. prom. Del agua día ¹⁾		
	Temp. ambiente mín. día ¹⁾		
	Temp. ambiente máx. día ¹⁾		
	Temp. ambiente prom. día ¹⁾		
	Fecha/hora		

¹⁾ Los caudales y temperaturas diarios son los valores mínimos, promedio o máximos en el intervalo desde las 00:00 horas hasta el momento de lectura.

Especificaciones técnicas

Física Interfaz M-Bus completamente integrada

Comunicación

Velocidad de lectura 300/2400/9600 baudios con detección automática de velocidad

Intervalo de comunicación 1 minuto o más (recomendado)

Protocolo EN 13757:2013

Configuración Software METERTOOL HCW a través de cabezal óptico de lectura (consulte en pág. 12)

Alimentación

Consumo eléctrico 1 unidad de carga (1,5mA) por esclavo M-Bus

Rin / Cin 422 Ω/0,5 nF

Resistencia máxima de cable 29 Ω/180 nF por esclavo M-Bus

Temperatura de operación 5 - 55 °C

Marcado/aprobaciones

- Aprobación EN 13757CE
- MID

Información para pedidos

Ver sección 'Información para pedidos' y 'Configuración'.

Pérdida de carga

Según OIML R49, la pérdida de carga máxima no debe superar 0,63 bar [0,063 MPa] en el margen Q₁ a Q₃. La pérdida de carga en un contador aumenta con el cuadrado del caudal y puede ser expresada como:

$Q = k_v \times \sqrt{\Delta p}$

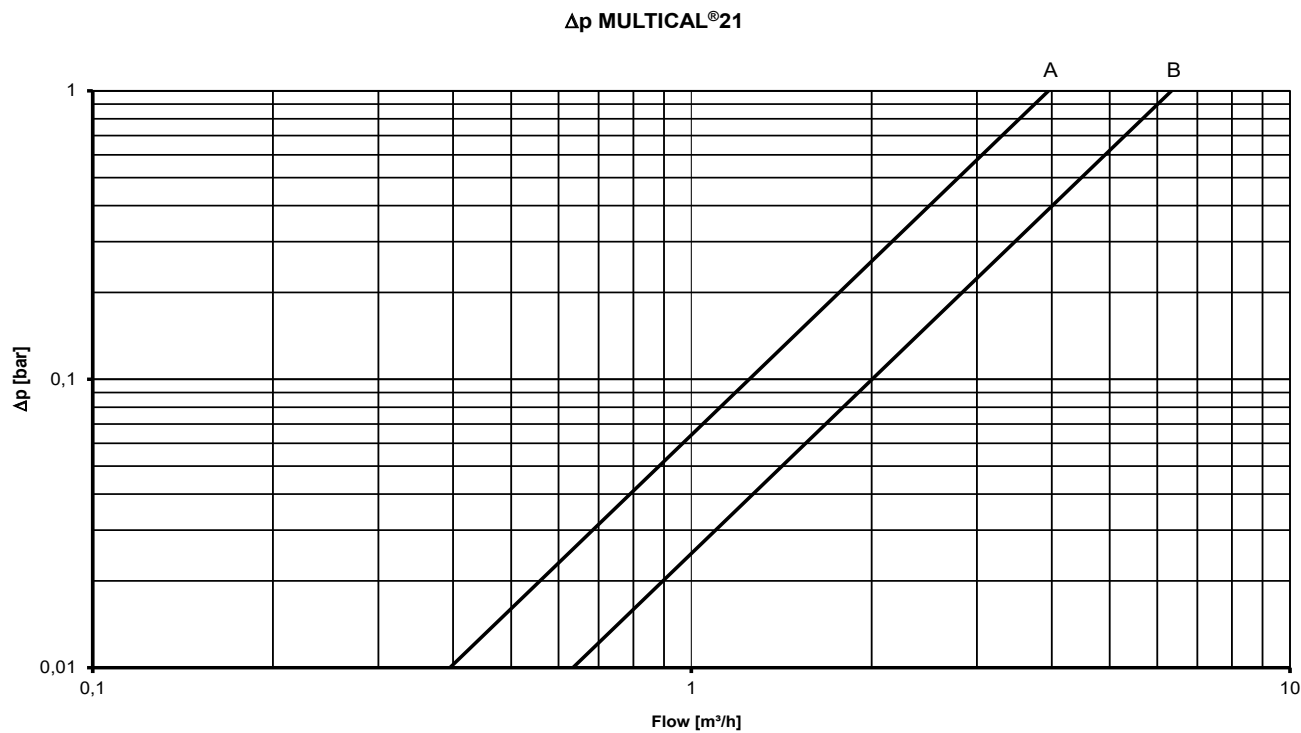
donde:

Q = volumen [m³/h]

K_v = volumen a pérdida de carga de 1 bar

Δp = pérdida de carga [bar]

Gráfico	Q ₃ [m³/h]	Diámetro nom. [mm]	k _v	Q a 0,63 bar [m³/h]
A	1,6 y 2,5	DN15 y DN20	3,95	3,1
B	4,0	DN20	6,3	5,0



Información para pedidos

El pedido se inicia indicando la referencia del modelo seleccionado de MULTICAL® 21.

La referencia incluye información del tipo de contador: agua fría o caliente, tamaño del contador, longitud total, tipo de alimentación, código de país, etc.

Algunas de las características incluidas en la referencia no pueden cambiarse.

Posteriormente, seleccione la configuración del contador, que determina requerimientos específicos, como el número de dígitos en pantalla, etc. La configuración finaliza con la programación del contador acabado.

Finalmente seleccione, si procede, los accesorios requeridos. Estos pueden ser racores, tubos de extensión, válvulas anti-retorno o juntas.

Los accesorios se suministran por separado para ser montados por el instalador.

Información para pedidos

MULTICAL® 21	Tipo 021	☐	☐	☐	0	☐	☐	☐	☐
Comunicación									
Wireless M-Bus, 868 MHz. modo C1	XX*								
Wireless M-Bus, 868 MHz. modo T1 - OMS	XX*								
M-Bus cableado	XX*								
Radio deshabilitado (Wireless M-Bus)	XX*								
Sigfox	XX*								
*) Ver documento 5512-2336									
Alimentación									
Batería de 16 años de vida útil, 1 celda tipo C	C								
Tamaño del contador									
Q₃ [m³/h]	Conexión	Longitud [mm]	Rango dinámico						
1,6	G¾B (R½)	110	160						A
1,6	G¾B (R½)	110	100						B
1,6 ¹⁾	G¾B (R½)	170	160						T
2,5 ¹⁾	G¾B (R½)	170	250						V
2,5	G¾B (R½)	110	250						D
2,5	G¾B (R½)	110	100						C
2,5	G1B (R¾)	105	250						G
2,5	G1B (R¾)	105	100						F
2,5	G1B (R¾)	130	250						H
2,5	G1B (R¾)	130	100						J
4,0	G1B (R¾)	130	250						L
4,0	G1B (R¾)	130	100						M
2,5	G1B (R¾)	190	250						E
2,5	G1B (R¾)	190	100						K
4,0	G1B (R¾)	190	250						N
4,0	G1B (R¾)	190	100						P
¹⁾ Solo para determinados mercados									
Tipo de contador									
Contador de agua caliente									7
Contador de agua fría									8
Código de país (Idioma en la etiqueta, etc.)									XX

El código de país es usado para:

- Idioma y tipo de aprobación incluidos en la etiqueta
- Clase de temperatura del contador de agua: agua fría (T30 y T50) o agua caliente (T70 y T30/70)

Configuración

	KK	LLL	MMM	N	P	R	S	T
Día de cierre de facturación (bloqueado)	01							
Tiempo de integración para valores máx.								
2 minutos		002						
Etiqueta de cliente 2005-MMM			MMM					
Límite de alarma de fuga pequeña								
Desactivado				0				
Caudal continuo > 0,5 % de Q ₃				1				
Caudal continuo > 1,0 % de Q ₃				2				
Caudal continuo > 2,0 % de Q ₃				3				
Caudal continuo > 0,25 % de Q ₃				4				
Caudal continuo > 0,1 % de Q ₃				5				
Límite de alarma de fuga mayor								
Desactivado					0			
Caudal > 5 % de Q ₃ durante 30 minutos					1			
Caudal > 10 % de Q ₃ durante 30 minutos					2			
Caudal > 20 % de Q ₃ durante 30 minutos					3			
Registro opcional en el logger								
Dependiendo del tipo de comunicación seleccionado, es posible escoger de entre hasta 10 tipos de datagramas. Para más información, ver documento 5512-2336 .								
Resolución de pantalla								
00001 m ³							0	
00000,1 m ³							1	
00000,01 m ³							2	
00000,001 m ³							3	
Nivel de cifrado								
Sin cifrado								0
Cifrado con clave personalizada (solo disponible para determinados mercados)								2
Cifrado con clave reenviada por separado								3

Salvo indicación contraria en el pedido, Kamstrup suministra lo siguiente:

01

002

000

2

3

5

3

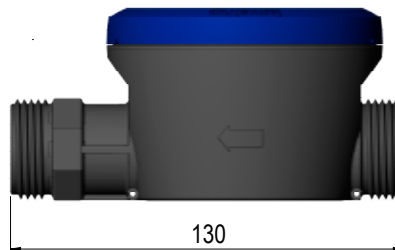
3

Diagramas dimensionales

Tipo A y D – G¾B x 110 mm



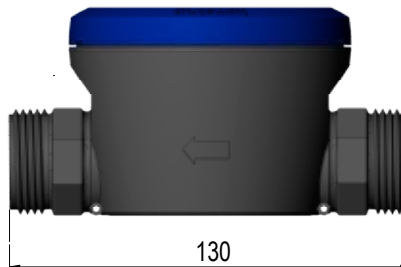
Tipo H – G1B x 130 mm



Tipo G – G1B x 105 mm



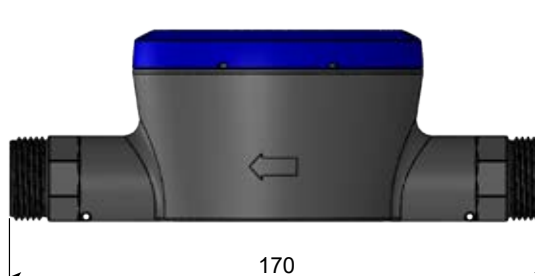
Tipo L – G1B x 130 mm



Tipo E y N – G1B x 190 mm



Tipo T y V – G¾B x 170 mm



Especificaciones técnicas

flowIQ® 2200

- Detección acústica de fugas en conexiones de servicio
- Caudal nominal desde 1,6 m³/h hasta 10 m³/h
- Aprobado con rango dinámico de hasta R1600
- Precisión excepcional
- Comunicación integrada
 - Wireless M-Bus C1, T1
 - linkIQ®
- Interfaz con cable para tarjetas seleccionadas:
 - Comunicación con flowIQ® Gateway
 - Configuración de pulsos de volumen
- Antena externa opcional
- Los códigos de información inteligentes le asisten durante sus operaciones, la gestión de activos y el servicio de atención al cliente
- Medición de temperatura del agua y ambiente
- Hasta 20 años de vida útil de la batería
- Diseñado para el funcionamiento en entornos sumergidos



Contenido

Llevar la medición inteligente a un nivel superior	3
Datos de certificación del contador	4
Datos técnicos	4
Material	5
Pérdida de presión	5
Tamaños de contador	6
Pantalla y códigos de información	8
Características clave	9
Registradores de datos	10
Comunicación integrada	11
Interfaz con cable	12
Opciones de Pit antenna	13
Información para pedidos	14
Configuración	17
Accesorios	19

Llevar la medición inteligente a un nivel superior

El flowIQ® 2200 sube el listón en las prestaciones de los contadores de agua ultrasónicos estáticos. El flowIQ® 2200 está disponible en distintas versiones, y todas ellas llevan en su designación un prefijo, como puede ser KWM2230.

Basado en más de 25 años de experiencia, este contador proporciona a las empresas de suministro de agua modernas los conocimientos necesarios para tomar decisiones bien fundadas y priorizar el trabajo diario.

El flowIQ® 2200 presenta la detección acústica de fugas integrada. Actuando como una fina red de registradores acústicos de ruidos, los contadores supervisan las tuberías adyacentes y detectan los patrones de ruido y cambios acústicos que apuntan a posibles fugas.

Gracias al caudal de corte mínimo de tan solo 0,9 l/hora para algunos de los tamaños de contador más pequeños, el flowIQ® 2200 mide incluso los consumos más bajos. El contador no presenta componentes móviles integrados, lo que le hace menos sensible a las impurezas del agua y al desgaste.

Esto asegura una vida útil mayor y un mejor rendimiento en comparación con los contadores mecánicos convencionales.

La serie flowIQ® 2200 ofrece diversas opciones de alimentación por batería, dependiendo de las necesidades en cuanto a comunicación y vida útil. La vida útil de la batería puede ser de hasta 20 años.

Otras de las características clave son las alarmas inteligentes y los códigos de información, la medición de temperatura del agua y temperatura ambiente y los perfiles de consumo. La interfaz con cable opcional ofrece la posibilidad de conexión al flowIQ® Gateway. El flowIQ® Gateway proporciona multitud de opciones de tarjetas de comunicación modulares distintas.

Todo esto garantiza una facturación exacta y justa, mejora la calidad de los datos y ayuda a reducir el agua no registrada.

Higiene

La seguridad y la higiene son aspectos de alta prioridad tanto en el desarrollo como en la fabricación.

Nuestros contadores de agua están aprobados para el uso con agua potable y se suministran desinfectados, secados y embalados en embalaje hermético de forma que no estén expuestos a influencias medioambientales antes de su uso. Además, comprobamos continuamente la eficacia de la desinfección mediante auditorías frecuentes efectuadas tanto internamente como por laboratorios acreditados externos.

Todos estos pasos se llevan a cabo para garantizar que solo los contadores de agua de más alta calidad salgan de nuestras plantas de fabricación.

Vista general de la familia



flowIQ® 2200 composite (KWM2231).
Contador con 2 pilas tipo A.



flowIQ® 2200 composite (KWM2230)
con o sin interfaz con cable.
Contador con una pila tipo D.



flowIQ® 2200 de cuerpo metálico
(KWM3230) con interfaz con cable.
Contador con una pila tipo D.



La interfaz con cable es modular para
la conexión al flowIQ® Gateway.



Algunos tamaños están disponibles en
versión para agua caliente (ACS).

Datos de certificación del contador

Datos de aprobación según MID de conformidad con MID 2014/32 UE, según OIML R 49/ISO 4064

Homologación:	
flowIQ® 2200 - KWM2231	DK-0200-MI001-041
flowIQ® 2200 - KWM2230	DK-0200-MI001-038
flowIQ® 2200 - KWM3230	DK-0200-MI001-039
Entorno mecánico	Clase M1
Entorno electromagnético:	
flowIQ® 2200	Clase E2

Designaciones según OIML R 49

Clase de precisión	2
Clase de sensibilidad	U0/ D0
Clase ambiental	Cumple con OIML R 49 clase B y 0 (edificios/exterior)
Temperatura del medio, agua fría	0,1...30 °C (T30) o 0,1...50 °C (T50)
Temperaturas del medio, agua caliente	0,1...70 °C (T70) (solo tamaños de contador seleccionados)
Rango de temperatura ambiente	5...55 °C, humedad con condensación (montado en interiores en cuartos de contadores de la gestora de agua y en exteriores, en pozos de contadores; debe evitarse el montaje en contacto directo prolongado con la luz del sol)

Tipos de contador:

- Composite (KWM2231, KWM2230)	Q ₃ = 1,6 m³/h, 2,5 m³/h y 4,0 m³/h
- Cuerpo metálico de 2 piezas (KWM3230)	Q ₃ = 2,5 m³/h, 4,0 m³/h, 6,3 m³/h y 10,0 m³/h

Comunicación por radio RE-D (Radio Directive Equipment)

Homologaciones para agua potable KIWA, KTW-BWGL, ACS
(todos los componentes son aptos para el agua potable)

Datos técnicos

Datos eléctricos

Batería	Batería de litio de 3,65 VCC, 2 pilas tipo A o D - 2 pilas tipo A, flowIQ® 2200 (KWM2231) - 1 pila tipo D, flowIQ® 2200 (KWM2230 y 3230)
Vida útil de la batería:	
2 pilas tipo A (KWM2231)	Hasta 16 años
Pila tipo D (KWM2230, KWM3230)	Hasta 20 años
	} en función del paquete de datos seleccionado y de la temperatura ambiente de instalación
Datos CEM	Cumple con la clase MID: - E1 y E2
Rango de temperatura de funcionamiento electrónico homologado según MID	-25...55 °C

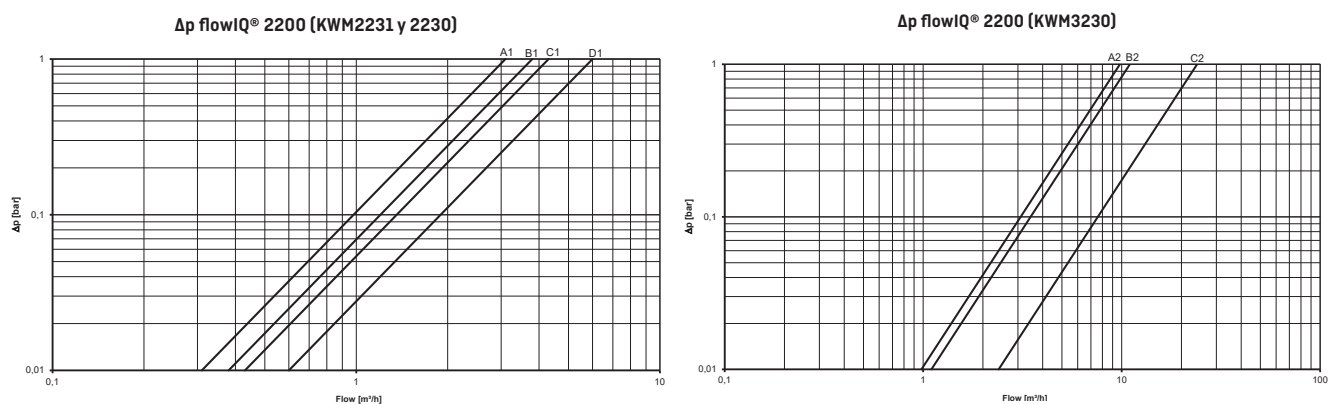
Datos mecánicos

Clase metrológica	2
Clase ambiental	Cumple con OIML R 49 clase B y 0 (edificios/exterior)
Temperatura ambiente	2...55 °C
Clase de protección	IP68
Grado de protección al impacto (KWM2230, KWM3230)	IK08 conforme a IEC62262 / IK07 para interfaz con cable
Temperatura de almacenamiento (sonda vacía) (contador seco)	-25...60 °C (< 40 °C para períodos de almacenamiento prolongados) Especialmente para embalaje APET: Los contadores de agua embalados no deben almacenarse a temperaturas > 40 °C durante períodos superiores a 24 horas.
Fase de presión	PN16
Conexión	Rosca EN/ISO 228-1

Material

Cuerpo del contador, composite	PPS con un 40 % de fibra de vidrio
Cuerpo del contador, metal	Acero inoxidable, n.º W 1.4408
Tubo de medición	PPS con refuerzo de fibra de vidrio (40%)
Reflectores	Acero inoxidable, n.º W 1.4401 y 1.4404 [316/316L]
Junta tórica/junta	EPDM
Filtro	PES y PPO

Pérdida de presión



Tipo de contador	Gráfico	Q ₃ [m³/h]	Diámetro nom.	kv	Q @ 0,63 bar [m³/h]
KWM2231 y 2230	A1	1,6	¾" (DN15)	3,1	2,5
KWM2231 y 2230	B1	2,5	¾" (DN15)	3,8	3,0
KWM2231 y 2230	C1	2,5	1" (DN20)	4,3	3,4
KWM2231 y 2230	D1	4,0	1" (DN20)	6	4,8
KWM3230	A2	2,5 4,0 6,3	1" (DN20)	11	8,7
KWM3230	B2	4,0	1¼" (DN25)	9,8	7,8
KWM3230	C2	4,0 6,3 10,0	1¼" (DN25)	24	19

Tamaños de contador

El flowIQ® 2200 de composite [KWM2231] está disponible en estas combinaciones:

Tipo de contador	Caudal nom. Q ₃ [m³/h]	Caudal mín. Q ₁ [l/h]	Caudal máx. Q ₄ [m³/h]	Caudal de corte mín. [l/h]	Caudal de corte máx. [m³/h]	Pérdida de carga Δp a Q ₃ [bar]	Rango dinámico	Conexión en contador y longitud [mm]
2A	2,5	25	3,1	2	4,6	0,17	100	G1B 105
2B	2,5	25	3,1	2	4,6	0,17	100	G1B 130
2C	4,0	40	5,0	3,2	8,5	0,4	100	G1B 130
2D	2,5	25	3,1	2	4,6	0,17	100	G1B 190
2E	4,0	40	5,0	3,2	8,5	0,4	100	G1B 190
1A	1,6	6,4	2,0	2	4,6	0,17	250	G½B 110
1B	2,5	10	3,1	2	4,6	0,17	250	G½B 110
2A	2,5	10	3,1	2	4,6	0,17	250	G1B 105
2B	2,5	10	3,1	2	4,6	0,17	250	G1B 130
2C	4,0	16	5,0	3,2	8,5	0,4	250	G1B 130
2D	2,5	10	3,1	3,2	4,6	0,17	250	G1B 190
2E	4,0	16	5,0	3,2	8,5	0,4	250	G1B 190

El flowIQ® 2200 de composite [KWM2230] está disponible en estas combinaciones:

Tipo de contador	Caudal nom. Q ₃ [m³/h]	Caudal mín. Q ₁ [l/h]	Caudal máx. Q ₄ [m³/h]	Caudal de corte mín. [l/h]	Caudal de corte máx. [m³/h]	Pérdida de carga Δp a Q ₃ [bar]	Rango dinámico	Conexión en contador y longitud [mm]
1A	1,6	10	2,0	0,9	2,8	0,27	160	G½B 110
2A	2,5	15,6	3,1	0,9	4,4	0,44	160	G½B 105
2D	2,5	15,6	3,1	0,9	4,4	0,35	160	G1B 190
1A	1,6	4	2,0	0,9	2,8	0,27	400	G½B 110
1B	2,5	6,3	3,1	0,9	4,4	0,44	400	G½B 110
2A	2,5	6,3	3,1	0,9	4,4	0,35	400	G1B 105
2B	2,5	6,3	3,1	0,9	4,4	0,35	400	G1B 130
2C	4,0	10	5,0	1,5	7	0,44	400	G1B 130
2D	2,5	6,3	3,1	0,9	4,4	0,35	400	G1B 190
2E	4,0	10	5,0	1,5	7	0,44	400	G1B 190

El flowIQ® 2200 de cuerpo metálico [KWM3230] está disponible en estas combinaciones:

Tipo de contador	Caudal nom. Q ₃ [m³/h]	Caudal mín. Q ₁ [l/h]	Caudal máx. Q ₄ [m³/h]	Caudal de corte mín. [l/h]	Caudal de corte máx. [m³/h]	Pérdida de carga Δp a Q ₃ [bar]	Rango dinámico	Conexión en contador y longitud [mm]
2D	2,5	25	3,1	3	4,4	0,05	100	G1B 190
2D	2,5	15,6	3,1	3	4,4	0,05	160	G1B 190
3B	4,0	25	5	3	7	0,17	160	G1¼B 175
3C	4,0	25	5	5	7	0,03	160	G1¼B 260
3D	6,3	40	7,8	5	11	0,07	160	G1¼B 260
3E	10	63	12,5	5	17,5	0,17	160	G1¼B 260
2E	4,0	16	5	5	7	0,13	250	G1B 190
3D	6,3	25,2	7,8	5	11	0,07	250	G1¼B 260
2J	6,3	15,8	7,8	5	11	0,33	400	G1B 190
3E	10	25	12,5	5	17,5	0,17	400	G1¼B 260

Consulte las posibilidades de combinación en el apartado "Información para pedidos".

Las mediciones se efectúan en el rango de "Caudal de corte mín." a "Caudal de corte máx."; sin embargo, la precisión solo está garantizada en el rango de Q₁ a Q₄.

El caudal de corte máx. es un valor de caudal indicativo que depende de las condiciones hidráulicas.

Tamaños de contador

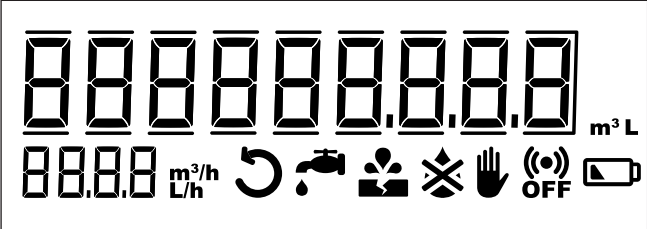
El flowIQ® 2200 (KWM2230 y KWM3230) está disponible en versión para agua caliente (ACS):

Tipo de contador	Caudal nom. Q ₃ [m³/h]	Caudal mín. Q ₁ [l/h]	Caudal máx. Q ₄ [m³/h]	Caudal de corte mín. [l/h]	Caudal de corte máx. [m³/h]	Pérdida de carga Δp a Q ₃ [bar]	Rango dinámico	Conexión en contador y longitud [mm]
1A	1,6	10	2,0	0,9	2,8	0,27	160	G¾B 110
2A	2,5	15,6	3,1	0,9	4,4	0,44	160	G¾B 105
2D	2,5	15,6	3,1	0,9	4,4	0,35	160	G1B 190
3C	4,0	25	5	5	7	0,03	160	G1¼B 260
3D	6,3	40	7,8	5	11	0,07	160	G1¼B 260

Pantalla y códigos de información

La gran pantalla del flowIQ® 2200 con volumen acumulado, caudal y códigos de información intuitivos permite a los usuarios finales comprender fácilmente sus propios datos de consumos.

El flowIQ® 2200 incluye un gran número de códigos de información y de alarmas inteligentes. Un código de información señala una condición especial en el contador. El símbolo relacionado estará encendido cuando la condición que genera el código esté activa. Si la condición no está activa, el símbolo estará apagado. El código de información le facilita la información exacta que usted necesita para priorizar sus esfuerzos en la optimización de operaciones, la información a los clientes, la pérdida de agua y la manipulación. Los códigos de información en la pantalla tienen el siguiente significado y función:



Icono de información	Estado
	El agua no ha dejado de fluir durante más de una hora continua durante las últimas 24 horas. Esto puede ser una señal de una fuga aguas abajo del contador, como puede ser en un grifo, en una cisterna de inodoro o en una tubería.
	El consumo de agua ha sido elevado durante media hora continua, lo que puede deberse a una rotura de tubería aguas abajo del contador.
	Intento de manipulación no autorizada. El contador ya no es válido para facturación.
	El contador no está lleno de agua. En este caso no habrá medición alguna.
	El agua fluye por el contador en la dirección equivocada.
	RADIO OFF parpadea. El contador está todavía en modo transporte con el transmisor radio desactivado. El transmisor se enciende automáticamente cuando el primer litro de agua haya fluído a través del contador.
	RADIO OFF se ilumina de forma constante. La radio está apagada de forma permanente. Puede activarse a través de METERTOOL o DataTool.
	Este símbolo se muestra cuando la duración restante esperada es de 6 meses [o cuando la tensión desciende por debajo de un valor específico].

-
- Se desactivan automáticamente cuando las condiciones que los habían activado ya no existan.
-
- Desaparece cuando el agua ha estado estancada durante una hora.
-
- Desaparece cuando el consumo cae al nivel normal.
-
- Desaparece cuando el agua deja de fluir en el sentido incorrecto.
-
- Desaparece cuando el contador se llena de agua.

Características clave

Los contadores de agua ubicados a través de la red permiten obtener información que puede ser fundamental para un suministro de agua eficaz, una gestión de activos correcta y un servicio de atención al cliente mejorado.

Detección acústica de fugas *

El contador de agua flowIQ® 2200 introduce la función de Detección Acústica de Fugas integrada que le permite controlar sus acometidas para identificar posibles fugas. Actuando a modo de una fina red mallada de registradores acústicos, todos los contadores controlan en todo momento el ruido en las líneas de distribución y en las acometidas a fin de detectar posibles fugas.

Dicho de otro modo: puede dejar que los contadores trabajen por usted en lugar de instalar registradores acústicos independientes en toda su zona de suministro.

** No disponible para los contadores para agua caliente (ACS).*

Visualización del caudal actual

Además del volumen consumido, flowIQ® 2200 también muestra el caudal instantáneo en la pantalla. La visualización del caudal que se muestra en el display se ha diseñado teniendo en cuenta la experiencia del usuario, ya que puede ser ventajoso, por ejemplo, durante la instalación, poder ver el consumo en ese momento. En este contexto, es importante destacar que la aprobación metrológica del contador de agua está relacionada únicamente con la lectura del volumen consumido. Debido al tiempo de actualización del contador, la visualización del caudal en el display, en caso de que el caudal aumente/disminuya rápidamente, puede resultar más lenta que el caudal real y no existe una correlación uno a uno entre la visualización del caudal y el aumento del volumen. En general, cabe esperar que la visualización del caudal en el display se estabilice después de aproximadamente medio minuto de caudal constante y que, a partir de entonces, sea coherente con el aumento del volumen.

Supervisión de la temperatura

El flowIQ® 2200 mide la temperatura del agua y la temperatura ambiente.

La información sobre temperaturas por encima o por debajo de los valores configurables en el contador advertirá a la empresa de suministro sobre posibles problemas originados por temperaturas altas o bajas.

Las mediciones se pueden utilizar para supervisar la instalación y para indicar algún hecho inusual.

Consumo por encima del caudal legítimo

El contador registra información sobre el consumo por encima del caudal legítimo. Esta información puede emplearse para indicar si el tamaño del contador de una instalación concreta es correcto.

Perfil de consumo

El contador hace un seguimiento del consumo en diferentes intervalos de caudal a fin de realizar un análisis de los patrones de consumo de la instalación específica.

No hay consumo

Si no se mide ningún consumo durante un tiempo prolongado en una instalación doméstica, un código informará a la empresa de suministro puesto que esto es un síntoma de un posible problema con la instalación.

Registadores de datos

El contador de agua tiene una memoria permanente en la que se guardan los valores de varios registradores de datos.

Los registradores pueden leerse a través del puerto óptico del contador.

Se realizan los siguientes registros:

Descripción	Registro anual	Registro mensual	Registro diario	Registro horario
Profundidad de registro	20 años	36 meses	460 días	1440 horas [KWM2231] 2400 horas [KWM2230 y 3230]
Horas de operación	✓	✓	✓	✓
Códigos de información incl. contador de horas	✓	✓	✓	✓
Volumen	✓	✓	✓	✓
Volumen inverso	✓	✓	✓	✓
Volumen red [solo para RR=03]	✓	✓	✓	✓
Valor diario ruido			✓	
Caudal máx. incl. fecha	✓	✓		
Caudal mín. incl. fecha	✓	✓		
Caudal máx. incl. marca de tiempo			✓	
Caudal mín. incl. marca de tiempo			✓	
Temp. agua máx.	✓	✓	✓	
Temp. agua mín.	✓	✓	✓	
Temp. agua med.	✓	✓	✓	
Temp. ambiente máx.	✓	✓	✓	
Temp. ambiente mín.	✓	✓	✓	
Temp. ambiente med.	✓	✓	✓	

Cada vez que cambia el código de información, se registran los códigos de información y la fecha. Por lo tanto, es posible leer los últimos 50 cambios del código de información así como la fecha en que ocurrieron. La lectura solo es posible a través de la interfaz óptica de infrarrojos.

Comunicación integrada

El contador admite diferentes opciones de comunicación dependiendo de la versión del contador y el código de país. Todos los contadores se pueden utilizar con la antena externa de Kamstrup, excepto los contadores con interfaz con cable. Las propiedades de transmisión y los paquetes de datos se definen en el número de configuración YY-ZZZ, y se pueden cambiar con METERTOOL a través de la interfaz óptica de infrarrojos.

Wireless M-Bus

Wireless M-Bus es un protocolo estándar de frecuencia europeo sin licencia. Los contadores de agua de Kamstrup utilizan el modo C1 y también son compatibles con T1-BSI/OMS. Wireless M-Bus de Kamstrup transmite cada 16 segundos (drive-by) o cada 96 segundos (red fija).

El cifrado para Wireless M-Bus se realiza de conformidad con la norma AES 128.

linkIQ®

linkIQ® es un protocolo de comunicación desarrollado por Kamstrup. El protocolo linkIQ® asegura el potencial para una red de comunicación robusta, competitiva y a prueba de futuro. Mediante el uso del protocolo linkIQ® se puede alcanzar un alto rendimiento de los datos. linkIQ® es un "protocolo multicanal" y puede comunicarse en la banda de 868 Mhz, que tiene 8 cambios de canal y retransmisión de datos previamente transmitidos. Además de la transmisión linkIQ®, el contador también puede enviar un pequeño paquete de datos Wireless M-Bus para lecturas drive-by alternativas.

LoRaWAN®

LoRaWAN® (Long Range Wide Area Network) es una tecnología abierta con una amplia adaptación, por lo que no está atada a una empresa. Puede implementarse como red pública o privada. La tecnología está lista y disponible y ofrece hardware de largo alcance y bajo coste. La lectura automática de contadores con una red LoRaWAN® envía datos de consumo frecuentes a sus clientes desde los contadores instalados en sus instalaciones.

NB-IoT

El "Internet de las cosas" de banda estrecha (NB-IoT) es una tecnología de comunicación emergente ofrecida por casi todos los operadores móviles del mundo. A diferencia del 2G, el 3G y el 4G, que están diseñados para comunicaciones de alta velocidad a expensas de un alto consumo de energía, NB-IoT admite comunicaciones de baja velocidad de datos, pero a cambio ofrece una eficiencia energética superior y esta característica hace posible el funcionamiento con batería.

Para obtener información detallada sobre todo esto y los paquetes de datos, póngase en contacto con Kamstrup.

Nota: La comunicación por radio integrada siempre está activa, independientemente de la utilización de la interfaz con cable.

Interfaz con cable

flowIQ® Gateway

Todos los contadores flowIQ® 2200 (KWM2230 & 3230) pueden adquirirse con una interfaz con cable integrada en la parte delantera del contador, a través del cristal frontal. La estructura no compromete la homologación IP68.

La interfaz con cable es una comunicación serial para la conexión al flowIQ® Gateway.

flowIQ® Gateway es un dispositivo modular y ampliable que permite múltiples opciones de comunicación y conexión (para consultar más detalles, véanse las especificaciones técnicas de flowIQ® Gateway – kamstrup.com).

Opciones de salidas de pulso

Es posible cambiar la interfaz con cable de comunicación serial para enviar pulsos de volumen. Esto se puede hacer utilizando la interfaz óptica de infrarrojos y METERTOOL.

También es posible escoger valores y longitudes de pulso diferentes.

Opciones de METERTOOL

Menú desplegable de METERTOOL

Desactivado

1 [l/imp.]

10 [l/imp.]

100 [l/imp.]

1000 [l/imp.]

imp./l dependiendo del tamaño del contador, pulsos de contador Q₃ Kamstrup

KMP serial

La longitud de pulso está vinculada a la configuración del pulso de salida y se puede programar según los ajustes que se muestran en la siguiente tabla.

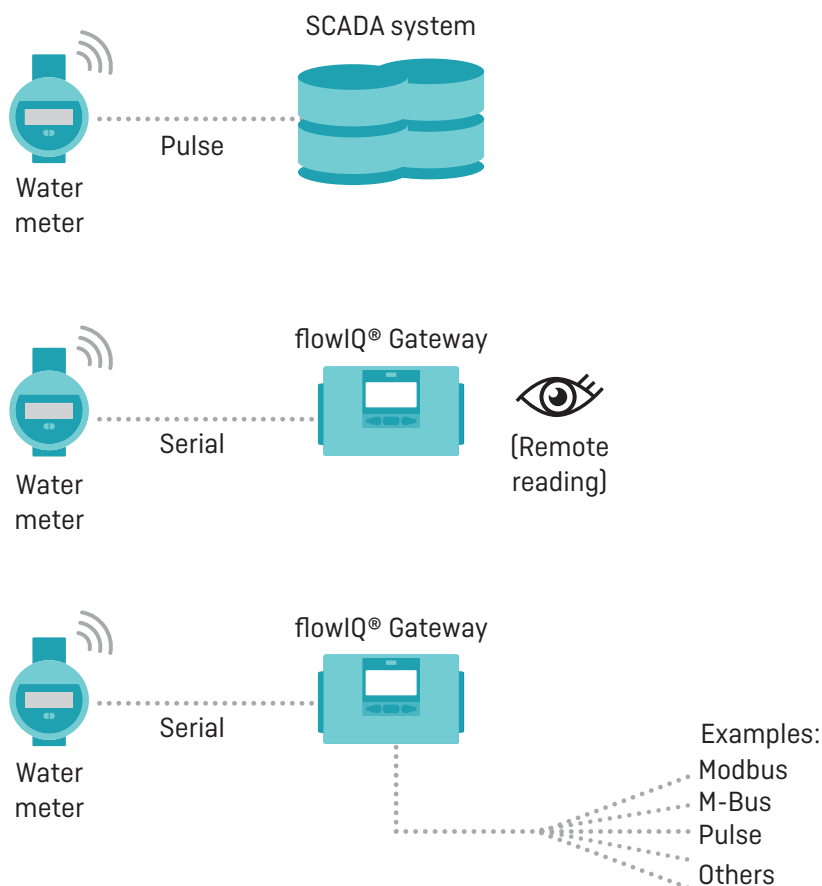
Opción de longitud de pulso	
3,9 ms	Recomendado para pulsos de contador Kamstrup
10 ms	
32 ms	
100 ms	
250 ms	



En el cable conectado a la interfaz con cable, la salida de pulso se encuentra entre el cable negro y el rojo. El cable verde no se usa para pulsos.

Interfaz con cable

Vista general de la solución



Opciones de Pit antenna

En escenarios de instalación donde se necesitan mejores señales de radio, hay disponibles antenas externas para todos los contadores flowIQ® 2200 sin interfaz con cable, definidas por la tarjeta escogida en el número de tipo; consulte la información para pedidos.

Estos son los contadores sin interfaz con cable:

- KWM2230 con tarjeta de comunicación XX 60
- KWM3230 con tarjeta de comunicación XX 60

Para el flowIQ® 2200 sin interfaz con cable, está disponible la siguiente antena externa:

- Contadores Pit antenna II 2.0 6697926



Información para pedidos

El pedido se inicia indicando el número de tipo del modelo seleccionado de flowIQ® 2200.

El número de tipo incluye información del tipo de contador: tamaño del contador, longitud del contador, suministro de la batería, código de país, etc.

A continuación se selecciona la configuración del contador que determina los requisitos específicos del cliente.

Finalmente se seleccionan, si procede, los accesorios requeridos. Estos pueden ser juntas, diferentes tubos de extensión, válvulas de control o racores estándar.

Los accesorios se suministran por separado para ser montados por el instalador.

flowIQ® 2200 – KWM2231	KWM2231-	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	
Generación de contador		Segunda generación		02								
Diseño mecánico		Cuerpo de PPS de 1 pieza		K								
Tarjeta de comunicación		Wireless M-Bus C1/T1, linkIQ®, 868 MHz		51								
Fuente de alimentación		2 pilas tipo A		A								
Rango dinámico [para tamaños seleccionados]		100		A								
		250		C								
Tamaño del contador												
¾" 110 mm, 1,6 m³/h	DN15									1A		
¾" 110 mm, 2,5 m³/h	DN15									1B		
1" 105 mm, 2,5 m³/h	DN20									2A		
1" 130 mm, 2,5 m³/h	DN20									2B		
1" 130 mm, 4,0 m³/h	DN20									2C		
1" 190 mm, 2,5 m³/h	DN20									2D		
1" 190 mm, 4,0 m³/h	DN20									2E		
Tipo de contador		Contador de agua fría		8								
Código de país										XX		

El código de país se emplea para:

- Idioma y homologación incluidas en la etiqueta de modelo
- Clase de temperatura del contador: agua fría (T30 y T50)

Información para pedidos

flowIQ® 2200 – KWM2230		KWM2230-	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Generación de contador											
Segunda generación			02								
Diseño mecánico											
Cuerpo de PPS de 1 pieza				K							
Tarjeta de comunicación											
linkIQ® – Wireless M-Bus, para conexión a antena (sin salidas con cable) composite/metal – agua fría/caliente (caliente solo para tamaños de contador seleccionados)					60						
Wireless M-Bus C1/T1, linkIQ®, 868 MHz metal - agua fría (salida con cable) ¹⁾					61						
Wireless M-Bus C1/T1, linkIQ®, 868 MHz metal - agua caliente (salida con cable) ¹⁾					62						
LoRaWan ²⁾					XX						
NB-IoT ²⁾					XX						
Fuente de alimentación											
Celda tipo D						D					
Rango dinámico (para tamaños seleccionados)											
R160							B				
R400							E				
Tamaño del contador											
¾" 110 mm, 1,6 m³/h ³⁾	DN15							1A			
¾" 110 mm, 2,5 m³/h	DN15							1B			
1" 105 mm, 2,5 m³/h ³⁾	DN20							2A			
1" 130 mm, 2,5 m³/h	DN20							2B			
1" 130 mm, 4,0 m³/h	DN20							2C			
1" 190 mm, 2,5 m³/h ³⁾	DN20							2D			
1" 190 mm, 4,0 m³/h	DN20							2E			
Tipo de contador											
Contador de agua caliente									7		
Contador de agua fría									8		
Código de país											XX

¹⁾ Ajuste predeterminado (comunicación serial para flowIQ® Gateway) agua fría/caliente

²⁾ Solo para colaboradores específicos

³⁾ También disponible como contador de agua caliente

Información para pedidos

flowIQ® 2200 – KWM3230	KWM3230-	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Generación de contador											
Segunda generación		02									
Diseño mecánico											
Cuerpo de 2 partes, carcasa de acero inoxidable		L									
Tarjeta de comunicación											
linkIQ® – Wireless M-Bus, para conexión a antena (sin salidas con cable) composite/metal – agua fría/caliente (caliente solo para tamaños de contador seleccionados)		60									
Wireless M-Bus C1/T1, linkIQ®, 868 MHz metal - agua fría (salida con cable) ¹⁾		63									
Wireless M-Bus C1/T1, linkIQ®, 868 MHz metal - agua caliente (salida con cable) ¹⁾		64									
LoRaWan ²⁾		XX									
NB-IoT ²⁾		XX									
Fuente de alimentación											
Celda tipo D		D									
Rango dinámico (para tamaños seleccionados)											
R100		A									
R160		B									
R250		C									
R400		E									
Tamaño del contador											
1" 190 mm, 2,5 m³/h		DN20								2D	
1" 190 mm, 4,0 m³/h		DN20								2E	
1" 190 mm, 6,3 m³/h		DN20								2J	
1" 175 mm, 4,0 m³/h ²⁾		DN25								3B	
1¼" 260 mm, 4,0 m³/h ³⁾		DN25								3C	
1¼" 260 mm, 6,3 m³/h ³⁾		DN25								3D	
1½" 260 mm, 10 m³/h		DN25								3E	
Tipo de contador											
Contador de agua caliente		7									
Contador de agua fría		8									
Código de país		XX									

¹⁾ Ajuste predeterminado (comunicación serial para flowIQ® Gateway) agua fría/caliente

²⁾ Solo para colaboradores específicos

³⁾ También disponible como contador de agua caliente

Configuración

flowIQ® 2200 – KWM2231, KWM2230, KWM3230

	DDD	JJ	LLL	MMMM	N	P	S	U	RR	CCC	V	T	YY	ZZZ
	□□□	□□	□□□	□□□□	□	□	□	□	□□	□□□	□	□	□□	□□□
Vistas de pantalla														
KWM2231, KWM2230, KWM3230	804													
Diferencia GMT – huso horario														
(GMT+1) predeterminado		52												
(GMT+2)		56												
(GMT-2)		40												
Fecha objetivo														
1.º del mes														
Valores máx. – media en el tiempo (1...120 min)														
2 minutos			002											
Etiqueta personalizada de cliente														
Las opciones están definidas en el sistema de pedido				MMMM										
Límite de mensaje de fuga														
Caudal continuo > 0,25 % de Q ₃ /caudal nom.					2									
Caudal continuo > 0,5 % de Q ₃ /caudal nom. (predeterminado)					3									
Caudal continuo > 1,0 % de Q ₃ /caudal nom.					4									
Caudal continuo > 2,0 % de Q ₃ /caudal nom.					5									
OFF					0									
Límite de rotura de tubo														
OFF					0									
Caudal > 5 % de Q ₃ /caudal nom. durante 30 minutos					1									
Caudal > 10 % de Q ₃ /caudal nom. durante 30 minutos					2									
Caudal > 20 % de Q ₃ /caudal nom. durante 30 minutos (predeterminado)					3									
Límite inferior temp. ambiente														
Temp. ambiente < 3 °C (predeterminado)							3							
Temp. ambiente < 6 °C							6							
OFF							0							
Límite superior temp. ambiente														
Temp. ambiente > 35 °C (predeterminado)								3						
Temp. ambiente > 45 °C								6						
OFF								0						
Perfil de data-logger														
Detección acústica de fugas (predeterminado)									05					
Resolución de pantalla (alfanumérica) – marcas decimales (opciones definidas por el tamaño del contador)														
000000,001 m³ – 0000 l/h										010				
0000000,01 m³ – 0000 l/h										020				
00000000,1 m³ – 0000 l/h										030				
0000000001 m³ – 0000 l/h										040				
0000000,01 m³ – 0000 m³										060				
00000000,1 m³ – 0000 m³										070				
0000000001 m³ – 0000 m³										080				
Continúa en la siguiente página...														

Configuración

	DDD	JJ	LLL	MMMM	N	P	S	U	RR	CCC	V	T	YY	ZZZ
	□□□	□□	□□□	□□□□	□	□	□	□	□□	□□□	□	□	□□	□□□
Viene de la página anterior														
Unidades de medición de temperatura														
Celsius (predeterminado)												0		
Nivel de cifrado														
Cifrado con clave reenviada por separado (predeterminado)												3		
Cifrado con clave independiente, con acceso cifrado a registros												4		
Comportamiento de transmisión														
Véase la nota 1) más abajo													YY	
Paquetes de datos														
Véase la nota 2) más abajo														ZZZ

Salvo indicación contraria en el pedido, Kamstrup suministra esta configuración:

Fuga	N = 3
Rotura	P = 3
Temp. ambiente baja	S = 3
Temp. ambiente alta	U = 3
Unidades de temperatura	V = 0 [Celsius]
Nivel de cifrado	T = 3

¹⁾ JJ [huso horario], CCC [unidad, resolución de pantalla y unidades de facturación] y YYZZZ [datagrama] no están predefinidos y deben elegirse en el sistema de pedido.

²⁾ Para obtener una relación de los datagramas, póngase en contacto con Kamstrup.

Especificaciones técnicas

flowIQ® 3200

- Caudal nominal desde 6,3 m³/h hasta 100 m³/h
- Aprobado con rango dinámico de hasta R1000
- Precisión excepcional
- Comunicación integrada
 - Wireless M-Bus C1, T1
 - linkIQ®
- Interfaz con cable para:
 - Comunicación con flowIQ® Gateway
 - Configuración de pulsos de volumen
- Antena externa opcional
- Los códigos de información inteligentes le asisten durante sus operaciones, la gestión de activos y el servicio de atención al cliente
- Medición de temperatura ambiente
- Vida útil de la batería de hasta 20 años
- Diseñado para el funcionamiento en entornos sumergidos



Contenido

Contadores de distrito para soluciones avanzadas	3
Datos de certificación del contador	4
Material	4
Datos técnicos	4
Pérdida de carga	5
Tamaños de contador	6
Pantalla y códigos de información	7
Más información del sensor	8
Registradores de datos	9
Comunicación integrada	10
Interfaz con cable	11
Información para pedidos	13
Configuración	14
Accesorios	16

Contadores de distrito para soluciones avanzadas

El flowIQ® 3200 es una familia de contadores de agua estáticos y sellados herméticamente con comunicación radio integrada.

La serie flowIQ® 3200 consta, para todos los tamaños, de una carcasa de composite combinada con un cuerpo metálico, todo ello operado con una batería tipo D con una vida útil de hasta 20 años en función del paquete de datos seleccionado y de la temperatura ambiente de la instalación.

El flowIQ® 3200 es apto para la medición en edificios de apartamentos e instalaciones comerciales. El contador es apto para el montaje en estaciones de bombeo o en cabezas de pozos y está completamente protegido contra la entrada interna o externa de agua.

La interface wireless permite utilizar una antena externa para ubicaciones complicadas, tipo pozos de manera opcional.

La conexión por cable puede utilizarse para conectarse al flowIQ® Gateway o reprogramarse con diferentes opciones de salida de pulso.

El flowIQ® Gateway puede utilizarse como pantalla remota y/o con opciones de comunicación adicionales. Consulte la documentación de flowIQ® Gateway para más información.

Otras de las características clave son las alarmas inteligentes y los códigos de información, así como un logger configurable para adaptarse a sus necesidades de datos.

Todo esto garantiza una facturación exacta y justa, mejora la calidad de los datos y ayuda a reducir el agua no registrada.

Higiene

La seguridad y la higiene son aspectos de alta prioridad tanto en el desarrollo como en la fabricación.

Nuestros contadores de agua están aprobados para el uso con agua potable y se suministran desinfectados. Además, comprobamos continuamente la eficacia de la desinfección mediante auditorías frecuentes efectuadas tanto internamente como por laboratorios acreditados externos.

Todos estos pasos se llevan a cabo para garantizar que solo los contadores de agua de más alta calidad salgan de nuestras plantas de fabricación.

Datos de certificación del contador

Datos de aprobación según MID

Certificación	DK-0200-MI001-039
Entorno mecánico	Clase M1
Entorno electromagnético	Clase E2

Designaciones según OIML R 49

Clase de precisión	2
Clase de sensibilidad	U0/ D0
Clase ambiental	Cumple con OIML R 49 clase B y 0 [edificios/exterior]
Temperatura del medio, agua fría	0,1...30 °C (T30) o 0,1...50 °C (T50)
Temperatura del medio, ACS	0,1...70 °C (T70)
Tamaños de contadores	Q ₃ = 6,3 10,0 16 25 40 63 y 100 m³/h
Rango de temperatura ambiente	5... 55 °C, humedad con condensación (montado en interiores en cuartos de empresas de suministro y en exteriores en pozos de contadores; debe evitarse el montaje en contacto directo prolongado con la luz del sol)

Comunicación por radio

RE-D (Radio Directive Equipment)
Aprobaciones para agua potable KIWA, ACS, KTW-BWGL (excepto DN100) (todos los componentes son aptos para el agua potable)

Material

Partes mojadas

Cuerpo del contador, composite	PPS con un 40 % de fibra de vidrio
Cuerpo del contador, acero	Acero inoxidable, n.º W 1.4408 [316]
Tubo de medición	PPS con fibra de vidrio (40 %) Para DN100 PPO
Reflectores	Acero inoxidable, n.º W 1.4401 y 1.4404 [316/316L]
Junta tórica/junta	EPDM
Filtro	PES

Datos técnicos

Datos eléctricos

Batería	Celda de litio tipo D de 3,65 VCC
Vida útil de la batería	Hasta 20 años en función del paquete de datos seleccionado y de la temperatura ambiente de instalación
Datos CEM	Cumple con la clase MID: - E1 y E2
Rango de temperatura de funcionamiento electrónico homologado según MID	-25...55 °C

Datos mecánicos

Clase metrológica	2
Clase ambiental	Cumple con OIML R 49 clase B y 0 [edificios/exterior]
Clase de protección	IP68
Grado de protección al impacto	IK08 conforme a IEC62262 / IK07 para interfaz con cable
Temperatura de almacenamiento sensor vacío	-25...60 °C
Presión nominal	PN16 para todos los tamaños
Conexión	Rosca EN/ISO 228-1 Brida EN 1092-1 PN16

Pérdida de carga

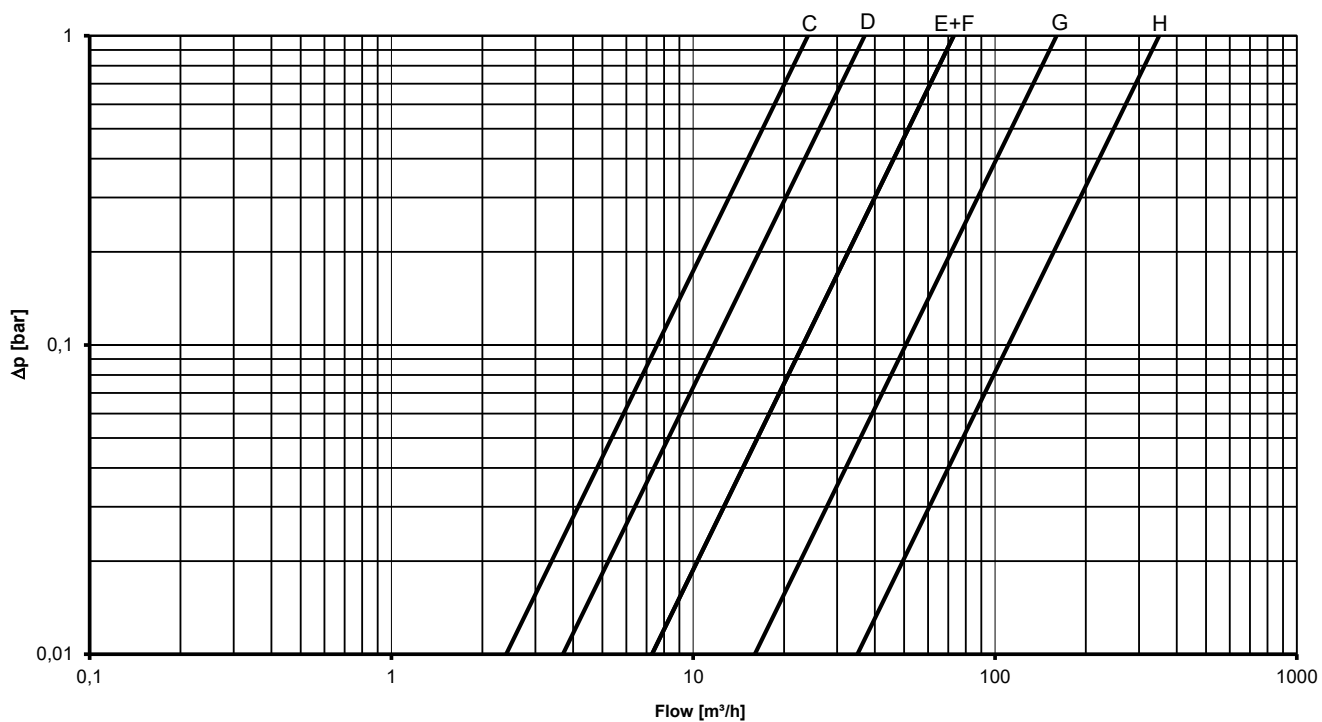


Gráfico	Q ₃ [m³/h]	Diámetro nom. [mm]	kv	Q @ 0,63 bar [m³/h]
C	6,3 10	1½"	24	19
D	10 16	2"	37	29
E	16 25	DN50	73	58
F	25 40 63	DN65	73	58
G	40 63	DN80	160	127
H	100	DN100	350	278

Tamaños de contador

El flowIQ® 3200 está disponible en distintas combinaciones de longitud, rango dinámico y caudal nominal Q_3 .

Tipo de contador	Caudal nom. Q_3 [m³/h]	Caudal mín. Q_1 [l/h]	Caudal máx. Q_4 [m³/h]	Caudal de corte mín. [l/h]	Caudal de corte máx. [m³/h]	Pérdida de presión Δp a Q_3 [bar]	Rango dinámico	Conexión del contador
3M	6,3	40	7,8	5	11	0,07	160	1½"
3N	10	40	12,5	5	17,5	0,17	250	1½"
4A	10	40	12,5	8	17,5	0,07	160	2"
4B	16	100	20	8	28	0,19	160	2"
4B	16	64	20	8	28	0,19	250	2"
4J	16	100	20	20	28	0,05	160	DN50
4K	25	156	31	20	44	0,12	160	DN50
4K	25	100	31	20	44	0,12	250	DN50
4T	25	156	31	20	44	0,12	160	DN65
4U	40	160	50	20	70	0,30	250	DN65
5A	40	250	50	30	70	0,06	160	DN80
5B	63	252	79	30	110	0,16	250	DN80
AA	63	393	79	50	110	0,03	160	DN100 [250 mm]
AB	100	400	125	50	175	0,08	250	DN100 [250 mm]
AE	63	393	79	50	110	0,03	160	DN100
AF	100	400	125	50	175	0,08	250	DN100

Las mediciones se efectúan en el rango de "Caudal de corte mín." a "Caudal de corte máx."; sin embargo, la precisión solo está garantizada en el rango de Q_1 a Q_4 .

El caudal de corte máx. es un valor de caudal indicativo que depende de las condiciones hidráulicas.

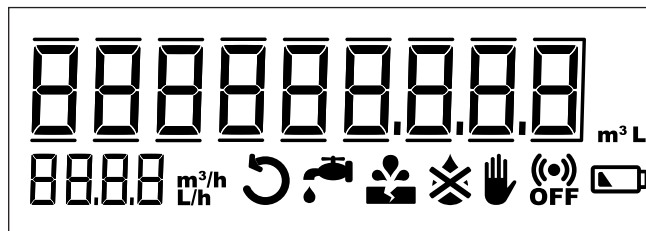
El flowIQ® 3200 está disponible en versión para agua caliente (ACS):

Tipo de contador	Caudal nom. Q_3 [m³/h]	Caudal mín. Q_1 [l/h]	Caudal máx. Q_4 [m³/h]	Caudal de corte mín. [l/h]	Caudal de corte máx. [m³/h]	Pérdida de presión Δp a Q_3 [bar]	Rango dinámico	Conexión del contador
4A	10	40	12,5	8	17,5	0,07	160	2" (DN40)
4J	16	100	20	20	28	0,05	160	DN50
4T	25	156	31	20	44	0,12	160	DN65
5A	40	250	50	30	70	0,06	160	DN80
AA	63	393	79	50	110	0,03	160	DN100 [250 mm]
AE	63	393	79	50	110	0,03	160	DN100

Pantalla y códigos de información

La gran pantalla del flowIQ® 3200 con volumen acumulado, caudal y códigos de información intuitivos permite a los usuarios finales comprender fácilmente sus propios datos de consumos.

El flowIQ® 3200 incluye un gran número de códigos de información y de alarmas inteligentes. Un código de información señala una condición especial en el contador. El símbolo relacionado estará encendido cuando la condición que genera el código esté activa. Si la condición no está activa, el símbolo estará apagado. El código de información le facilita la información exacta que usted necesita para priorizar sus esfuerzos en la optimización de operaciones, la información a los clientes, la pérdida de agua y la manipulación. Los códigos de información en la pantalla tienen el siguiente significado y función:



Código info	Significado
	El agua no ha dejado de fluir durante más de una hora continua durante las últimas 24 horas. Esto puede ser una señal de una fuga aguas abajo del contador, como puede ser en un grifo, en una cisterna de inodoro o en una tubería.
	El consumo de agua ha sido elevado durante media hora continua, lo que puede deberse a una rotura de tubería aguas abajo del contador.
	Intento de manipulación no autorizada. El contador ya no es válido para facturación.
	El contador no está lleno de agua. En este caso no habrá medición alguna.
	El agua fluye por el contador en la dirección equivocada.
	RADIO OFF parpadea. El contador está todavía en modo transporte con el transmisor radio desactivado. El transmisor se enciende automáticamente cuando el primer litro de agua haya fluído a través del contador.
	RADIO OFF se ilumina de forma constante. La radio está apagada de forma permanente. Puede activarse a través de METERTOOL o DataTool.
	Este símbolo se muestra cuando la duración restante esperada es de 6 meses (o cuando la tensión desciende por debajo de un valor específico).

Se desactivan automáticamente cuando las condiciones que los habían activado ya no existan.

Desaparece cuando el agua ha estado estancada durante una hora.

Desaparece cuando el consumo cae al nivel normal.

Desaparece cuando el agua deja de fluir en el sentido incorrecto.

Desaparece cuando el contador se llena de agua.

Características clave

Supervisión de la temperatura

El flowIQ® 3200 mide la temperatura ambiente.

La información sobre temperaturas por encima o por debajo de los valores configurables en el contador advertirá a la empresa de suministro sobre posibles problemas originados por temperaturas altas o bajas.

Las mediciones se pueden utilizar para supervisar la instalación y para indicar algún hecho inusual.

Consumo por encima del caudal legítimo

El contador registra información sobre el consumo por encima del caudal legítimo. Esta información puede emplearse para indicar si el tamaño del contador de una instalación concreta es correcto.

Perfil de consumo

El contador hace un seguimiento del consumo en diferentes intervalos de caudal a fin de realizar un análisis de los patrones de consumo de la instalación específica.

No hay consumo

Si no se mide ningún consumo durante un tiempo prolongado en una instalación doméstica, el contador informará a la empresa de suministro puesto que esto es un síntoma de un posible problema con la instalación.

Registradores de datos

El contador de agua tiene una memoria permanente en la que se guardan los valores de varios registradores de datos.

Los registradores pueden leerse a través del puerto óptico del contador.

Se realizan los siguientes registros:

Descripción	Registro anual	Registro mensual	Registro diario	Registro horario
Profundidad de registro	20 años	36 meses	460 días	2400 horas
Horas de operación	✓	✓	✓	✓
Códigos de información incl. contador de horas	✓	✓	✓	✓
Volumen	✓	✓	✓	✓
Volumen inverso	✓	✓	✓	✓
Volumen red	✓	✓	✓	✓
Caudal máx. incl. fecha	✓	✓		
Caudal mín. incl. fecha	✓	✓		
Caudal máx. día incl. marca de tiempo			✓	
Caudal mín. día incl. marca de tiempo			✓	
Temp. agua máx.	✓	✓	✓	
Temp. agua mín.	✓	✓	✓	
Temp. agua med.	✓	✓	✓	
Temp. ambiente máx.	✓	✓	✓	
Temp. ambiente mín.	✓	✓	✓	
Temp. ambiente med.	✓	✓	✓	

Cada vez que cambia el código de información, se registran los códigos de información y la fecha. Por lo tanto, es posible leer los últimos 50 cambios del código de información así como la fecha en que ocurrieron. La lectura solo es posible a través de la interfaz óptica de infrarrojos.

Comunicación integrada

El contador se suministra con comunicación radio integrada y es compatible tanto con Wireless M-Bus como con Kamstrup linkIQ®.

Para linkIQ® y para Wireless M-Bus puede seleccionar diferentes propiedades de transmisión y paquetes de datos. Wireless M-Bus está disponible con el protocolo C1 o T1 y diferentes intervalos de lectura.

Las propiedades de transmisión y los paquetes de datos se definen en el número de configuración YY-ZZZ, y se pueden cambiar con METERTOOL a través de la interfaz óptica de infrarrojos.

Wireless M-Bus

Wireless M-Bus es un protocolo estándar de frecuencia europeo sin licencia. Los contadores de agua de Kamstrup utilizan el modo C1 y también son compatibles con T1-BSI/OMS. Wireless M-Bus de Kamstrup transmite cada 16 segundos (drive-by) o cada 96 segundos (red fija).

El cifrado para Wireless M-Bus se realiza de conformidad con la norma AES 128.

linkIQ®

linkIQ® es un protocolo de comunicación desarrollado por Kamstrup. El protocolo linkIQ® asegura el potencial para una red de comunicación robusta, competitiva y a prueba de futuro. Mediante el uso del protocolo linkIQ® se puede alcanzar un alto rendimiento de los datos. linkIQ® es un "protocolo multicanal" y puede comunicarse en la banda de 868 Mhz, que tiene 8 cambios de canal y retransmisión de datos previamente transmitidos. Además de la transmisión linkIQ®, el contador también puede enviar un pequeño paquete de datos Wireless M-Bus para lecturas drive-by alternativas.

NB-IoT

El "Internet de las cosas" de banda estrecha (NB-IoT) es una tecnología de comunicación emergente ofrecida por casi todos los operadores móviles del mundo. A diferencia del 2G, el 3G y el 4G, que están diseñados para comunicaciones de alta velocidad a expensas de un alto consumo de energía, NB-IoT admite comunicaciones de baja velocidad de datos, pero a cambio ofrece una eficiencia energética superior y esta característica hace posible el funcionamiento con batería.

Para obtener información detallada sobre todo esto y los paquetes de datos, póngase en contacto con Kamstrup.

Nota: La comunicación por radio integrada siempre está activa, independientemente de la utilización de la interfaz con cable.

Interfaz con cable

El flowIQ® 3200 cuenta con una interfaz para cable integrada en la parte delantera del contador, a través del cristal frontal. La estructura no compromete la homologación IP68.

La interfaz con cable está programada para comunicación serial (ajuste predeterminado de fábrica) y conexión al flowIQ® Gateway.

El flowIQ® Gateway es un dispositivo modular y ampliable que permite múltiples opciones de comunicación y conexión (para consultar más detalles, véanse las especificaciones técnicas del flowIQ® Gateway - [Kamstrup.com](https://www.kamstrup.com)).



La interfaz cableada puede ser reprogramada para enviar salida de pulsos.

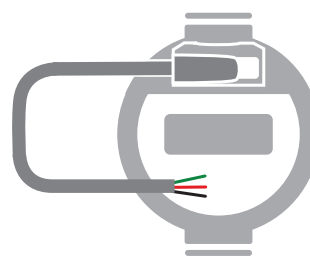
Nota: La reprogramación se hará siempre a través de nuestra herramienta METERTOOL.

Serial/KMP options (l/imp)

Desactivado
1
10
100
1000
(Q ₃ =1.6 m ³) 100 imp/l*
KMP serial

* Dependiendo del tamaño del contador, ver tabla más abajo.

(KM) Pulsos contador de Kamstrup (depende del tamaño del contador)	
Q ₃ [m ³ /h]	Factor del contador (imp/l)
1,6	100
2,5	60
4,0	50
6,3	25
10	15
16	10
25	6
40	5
63	2,5
100	1,5



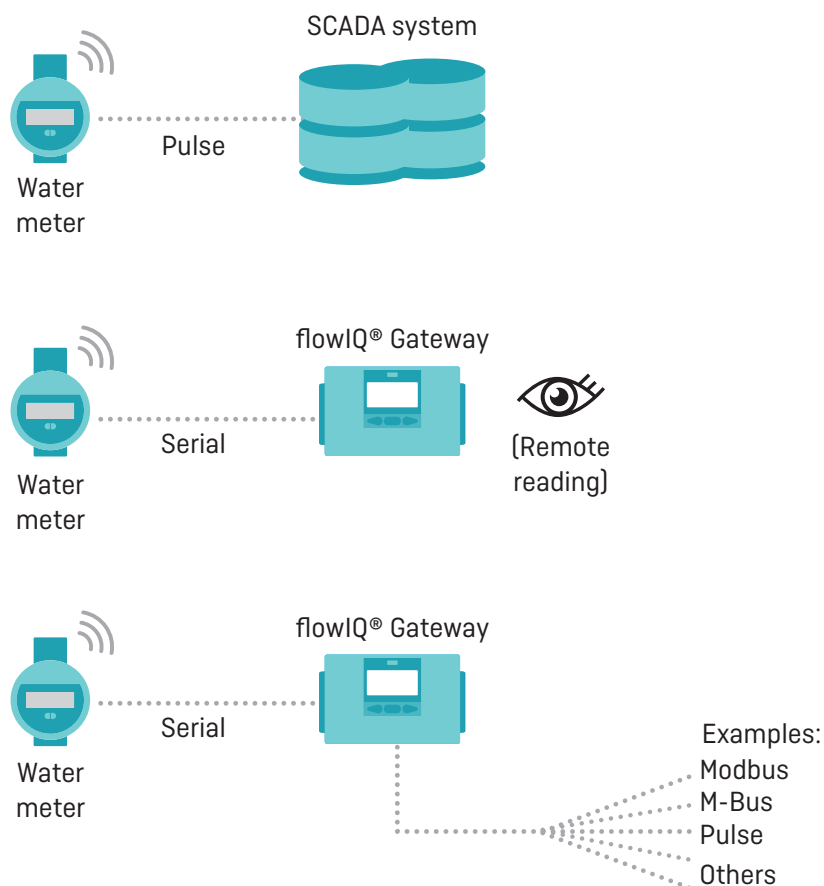
En el cable conectado a la interfaz con cable, la salida de pulso se encuentra entre el cable negro y el rojo.

La longitud de pulso está vinculada a la configuración del pulso de salida y se puede programar según los ajustes que se muestran en la siguiente tabla.

Opción de longitud de pulso	
3,9 ms	Recomendado para pulsos de contador Kamstrup
10 ms	
32 ms	
100 ms	
250 ms	

Interfaz con cable

Vista general de la solución para interfaz con cable



Opciones de Pit antenna

En escenarios de instalación donde se necesiten mejores señales de radio, hay disponibles antenas externas para todos los contadores flowIQ® 3200 sin interfaz con cable, definidas por la tarjeta escogida en el número de tipo; consulte la información para pedidos. Contadores sin interfaz con cable esto el contador con tarjeta de comunicación XX 60:

Para el flowIQ® 3200, KWM3230, está disponible la siguiente antena externa:

– Pit antenna II 2,0 m 6697926

Información para pedidos

El pedido se inicia indicando el número de tipo del modelo seleccionado de flowIQ® 3200.

El número de tipo incluye información del tipo de contador: tamaño del contador, longitud del contador, suministro de la batería, código de país, etc.

A continuación se selecciona la configuración del contador

que determina los requisitos específicos del cliente.

Finalmente se seleccionan, si procede, los accesorios requeridos. Estos pueden ser juntas, diferentes tubos de extensión, válvulas de control o racores estándar.

Los accesorios se suministran por separado para ser montados por el instalador.

flowIQ® 3200	KWM3230-	□□	□	□□	□	□□	□□	□	□□
Generación de contador									
Segunda generación		02							
Diseño mecánico									
Cuerpo de 2 partes, carcasa de acero inoxidable 1.4408		L							
Comunicación									
linkIQ® – Wireless M-Bus, para conexión a antena (sin salidas con cable) composite/metal – agua fría/caliente (caliente solo para tamaños de contador seleccionados)				60					
Wireless M-Bus C1/T1, linkIQ®, 868 MHz metal - agua fría (salida con cable) ¹⁾				63					
Wireless M-Bus C1/T1, linkIQ®, 868 MHz metal - agua caliente (salida con cable) ¹⁾				64					
NB-IoT ²⁾				XX					
Fuente de alimentación									
Celda tipo D				D					
Rango dinámico									
R160						B			
R250						C			
Tamaño del contador - rosca									
1½" 260 mm, 6,3 m³/h						3M			
1½" 260 mm, 10 m³/h						3N			
2" 300 mm, 10 m³/h ³⁾						4A			
2" 300 mm, 16 m³/h						4B			
Tamaño del contador - brida									
DN50 270 mm, 16 m³/h ³⁾						4J			
DN50 270 mm, 25 m³/h						4K			
DN65 300 mm, 25 m³/h ³⁾						4T			
DN65 300 mm, 40 m³/h						4U			
DN80 300 mm, 40 m³/h ³⁾						5A			
DN80 300 mm, 63 m³/h						5B			
DN100 250 mm, 63 m³/h ³⁾						AA			
DN100 250 mm, 100 m³/h						AB			
DN100 360 mm, 63 m³/h ³⁾						AE			
DN100 360 mm, 100 m³/h						AF			
Tipo de contador									
Contador de agua caliente						7			
Contador de agua fría						8			
Código de país								XX	

¹⁾ Ajuste predeterminado (comunicación serial para flowIQ® Gateway) agua fría/caliente

²⁾ Solo para colaboradores específicos

³⁾ También disponible como contador de agua caliente

El código de país se emplea para:

- Idioma y homologación incluidas en la etiqueta de modelo
- Clase de temperatura del contador: agua fría (T30 y T50)

Configuración

	DDD	JJ	LLL	MMMM	N	P	S	U	RR	CCC	V	T	YY	ZZZ
	□□□	□□	□□□	□□□□	□	□	□	□	□□	□□□	□	□	□□	□□□
Vistas de pantalla														
KWM3230	804													
Diferencia GMT – huso horario														
(GMT+1)		52												
Fecha objetivo														
1.º del mes														
Valores máx. – media en el tiempo (1...120 min)														
2 minutos			002											
Etiqueta personalizada de cliente														
Las opciones están definidas en el sistema de pedido *				MMMM										
*) Los contadores con interface cableada tienen opciones más limitadas para la etiqueta del cliente. Contactar con Kamstrup para más información.														
Límite de mensaje de fuga														
Caudal continuo > 0,25 % de Q ₃ /caudal nom.					2									
Caudal continuo > 0,5 % de Q ₃ /caudal nom. (predeterminado)					3									
Caudal continuo > 1,0 % de Q ₃ /caudal nom.					4									
Caudal continuo > 2,0 % de Q ₃ /caudal nom.					5									
OFF					0									
Límite de rotura de tubo														
OFF					0									
Caudal > 5 % de Q ₃ /caudal nom. durante 30 minutos					1									
Caudal > 10 % de Q ₃ /caudal nom. durante 30 minutos					2									
Caudal > 20 % de Q ₃ /caudal nom. durante 30 minutos (predeterminado)					3									
Límite inferior temp. ambiente														
Temp. ambiente < 3 °C (predeterminado)					3									
Temp. ambiente < 6 °C					6									
OFF					0									
Límite superior temp. ambiente														
Temp. ambiente > 35 °C (predeterminado)					3									
Temp. ambiente > 45 °C					6									
OFF					0									
Perfil de data-logger														
Estándar (para KWM3230)									05					
Resolución de pantalla (alfanumérica) – marcas decimales (opciones definidas por el tamaño del contador)														
000000,001 m³ – 0000 l/h										010				
0000000,01 m³ – 0000 l/h										020				
00000000,1 m³ – 0000 l/h										030				
0000000001 m³ – 0000 l/h										040				
0000000,01 m³ – 0000 m³										060				
00000000,1 m³ – 0000 m³										070				
0000000001 m³ – 0000 m³										080				
Continúa en la siguiente página...														

Configuración

	DDD □□□	JJ □□	LLL □□□	MMMM □□□□	N □	P □	S □	U □	RR □□	CCC □□□	V □	T □	YY □□	ZZZ □□□
<i>Viene de la página anterior</i>														
Unidades de medición de temperatura														
Celcius (predeterminado)											0			
Nivel de cifrado														
Cifrado con clave reenviada por separado (predeterminado)												3		
Cifrado con clave independiente, con acceso cifrado a registros												4		
Comportamiento de transmisión														
Véase la nota 1) más abajo													YY	
Paquetes de datos														
Véase la nota 2) más abajo														ZZZ

Salvo indicación contraria en el pedido, Kamstrup suministra esta configuración:

Fuga	N = 3
Rotura	P = 3
Temp. ambiente baja	S = 3
Temp. ambiente alta	U = 3
Unidades de temperatura	V = 0 [Celcius]
Nivel de cifrado	T = 3

¹⁾ JJ (huso horario), CCC (unidad, resolución de pantalla y unidades de facturación) y YZZZ (datagrama) no están predefinidos y deben elegirse en el sistema de pedido.

²⁾ Para una vista general de datagramas, véase "Vista general de módulos de comunicación y paquetes de datos" aquí: [FILE100002508_EN](#).

flowIQ® 3200 y 4200

kamstrup

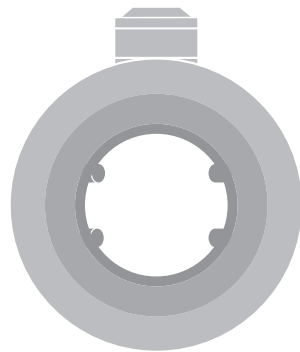
Medición de agua en contadores comerciales y de distrito

- Precisión ultrasónica durante más de 20 años
- Precisión excepcional en todos los caudales
- Facturación exacta en los grandes consumidores
- Alta calidad y larga vida útil
- Tamaños desde DN32 hasta DN300



Los contadores de agua comerciales y de distrito de última generación

Los dispositivos flowIQ® 3200 y 4200 de Kamstrup son contadores para el uso en instalaciones comerciales o como contadores de distrito. Con la misma alta precisión y fiabilidad a largo plazo conocidas de otros productos de Kamstrup, pero ampliadas a una gama de tamaños mayor. Kamstrup dispone de un laboratorio de calibración de caudal acreditado según la norma ISO 17025 para garantizar la precisión de nuestros contadores de agua. Los contadores flowIQ® 3200 y 4200 ofrecen una gran precisión de medición gracias a la sólida estructura, la calidad de sus materiales, la fabricación artesanal, la calibración y los ensayos a los que se someten todos los contadores.



Los contadores de agua flowIQ® 3200 y 4200 le permiten establecer áreas de medición urbanas dentro de su red. Se trata de supervisar de una manera eficaz la pérdida de agua y de obtener una mejor visión general de toda la red de distribución.

Cada gota cuenta a la hora de facturar con exactitud. Nuestros contadores de agua flowIQ® 3200 y 4200 miden el consumo en instalaciones comerciales con una precisión excepcional a lo largo de toda su vida útil. Esto garantiza una facturación justa para sus clientes y asegura los ingresos para que pueda invertir en su red.



Medición ultraprecisa

Basados en la tecnología ultrasónica más vanguardista y con más de 30 años de experiencia, los contadores flowIQ® 3200 y 4200 ofrecen una precisión líder en el sector y miden caudales de arranque de tan solo 20 l/hora para DN50.

Los contadores son altamente estables a lo largo de todo el rango de caudal, con un margen de error muy bajo. A prueba de manipulaciones y sin piezas móviles, los contadores flowIQ® 3200 y 4200 son más resistentes al desgaste, lo que garantiza una precisión alta y estable a lo largo de toda su vida útil de hasta 20 años.

Los contadores flowIQ® 3200 y 4200 admiten la comunicación externa y la integración de sistemas a través de una salida en serie permitiendo así una lectura remota segura y sencilla. Además, el flowIQ® 3200 dispone de 2 transductores, y el flowIQ® 4200 de 4 transductores, lo que garantiza unas lecturas muy precisas con un margen de error bajo. Ambos pueden alimentarse a través de la red eléctrica o mediante una o dos baterías de litio dependiendo del contador. El flowIQ® 4200 permite sustituir fácilmente las baterías, y los dos contadores pueden sumergirse bajo el agua, incluso cuando se alimentan a través de la red eléctrica.

Reduciendo el agua no registrada

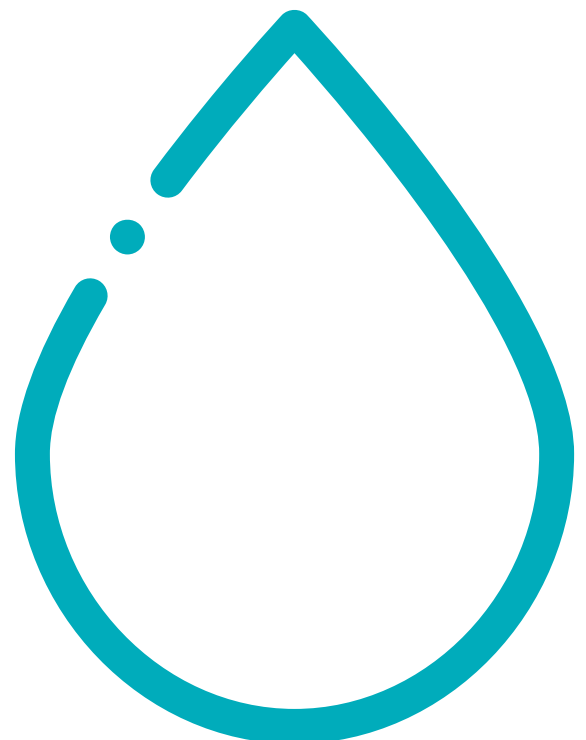
Utilizados como contadores de distrito, los flowIQ® 3200 y 4200 pueden contribuir a reducir la pérdida de agua. Una alta precisión de medición es fundamental para establecer áreas sectorizadas con el objetivo de vigilar de cerca la pérdida de agua distrito por distrito.

Una medición inexacta puede llevar a un subcuenta del agua que se bombea realmente a un distrito y, por tanto, dar una imagen errónea del agua real no registrada. Sin un conocimiento exacto de lo que ocurre en realidad, es difícil reducir eficazmente la pérdida de agua para ahorrar dinero y energía y preservar nuestros recursos medioambientales.

Un contador que dura

Con más de 30 años de experiencia y estrictos procesos de fabricación, calibración y ensayo para garantizar una calidad siempre alta, nuestros contadores de agua están diseñados para durar. Nuestros contadores son fáciles de instalar para hacerle la vida lo más sencilla posible.

La carcasa del sistema electrónico está hecha de un composite resistente y duradero y está montada sobre un cuerpo de acero inoxidable. Además, el contador completo es totalmente estanco, con clasificación IP68.



Especificaciones técnicas:

Característica	flowIQ® 3200	flowIQ® 4200
Caudal instantáneo en la pantalla	✓	✓
Perfil de consumo	✓	✓
Logger horario	✓	✓
Lectura remota	Compatible con: • Wireless M-Bus • linkIQ® • Salida de datos en serie para el flowIQ® Gateway o para antena externa en pozos • Salida de pulso	Compatible con: • Wireless M-Bus • linkIQ® • Salida de datos en serie para el flowIQ® Gateway
Alarmas inteligentes	• Fuga • Rotura • Manipulación • Seco • Caudal inverso • Batería baja • Temperatura baja • Temperatura elevada • Sin consumo • Caudal máx. superado ($Q > Q_4$)	• Manipulación • Seco • Caudal inverso • Batería baja • Temperatura baja • Temperatura elevada • Caudal máx. superado ($Q > Q_4$)
Actualización de la pantalla	20 s	20 s
Actualización de la medida	1 s	1 s
Protección contra la entrada de agua	IP68	IP68
Tamaño	6,3-100 m³/h / DN32-DN100	160-1000 m³/h / DN125-DN300
Caudal de arranque	5 l/hora	70 l/hora
Vida útil de la batería	Hasta 20 años	Hasta 20 años
Certificado según OIML R 49	R1000	R1000
Materiales	Acero inoxidable, composite reforzado con fibra de vidrio	Acero inoxidable con bridas divididas recubiertas de hierro fundido, composite reforzado con fibra de vidrio
Se pueden suministrar los ensayos realizados en el contador para ver la precisión del contador	✓	✓

Kamstrup España

Núñez de Balboa, 29

E-28001 Madrid

T: 91 435 9034

info@kamstrup.es

kamstrup.com

Catálogo de producto
Válvula de compuerta de cierre elástico
INFINITY

BELGICAST RANGE



SOBRE NOSOTROS

TALIS es el proveedor líder a nivel mundial de válvulas premium, hidrantes y otras soluciones para el control del agua.

Con una amplia variedad de productos, ofrecemos soluciones integrales para la totalidad del ciclo del agua, desde hidrantes a válvulas de mariposa, desde válvulas de guillotina a válvulas anulares. Nuestra experiencia, tecnología innovadora, capacidad global y trayectoria de consultoría individual conforman la base desde la que desarrollar soluciones sostenibles para la gestión eficiente de un recurso vital: el agua.

Con más de nueve marcas fuertes y 28 entidades en Alemania, Francia, España, Portugal, Italia, Gran Bretaña, Países Bajos, Rusia, Polonia, Israel, China, Oriente Medio, México, India, Sudáfrica, Kazajistán, Perú y Brasil, TALIS es el mayor proveedor de tecnología sobre válvulas y la primera elección cuando se trata de válvulas para agua y servicios para todo su ciclo.



1871

Fundación de
ERHARD (D)

Grifos



1874

Fundación de
SCHMIEDING (D)

Soluciones modernas y orientadas al mercado



1880

Fundación de
BAYARD (FR)

Grifos de cerveza y fuentes de agua



1945

Fundación de LUDWIG FRISCHHUT (D)
Fundición propia



1949

Fundación de RAPHAEL (ISR)

Válvulas de control



Fundación de STRATE (D)

Productos y competencia en solución de problemas en la industria de aguas residuales



1957

Fundación de BELGICAST (ES)

Fabricante de válvulas para la industria naval

«**OFRECEMOS SOLUCIONES.** BELGICAST, como una empresa del Grupo TALIS, ofrece la gama más amplia de soluciones técnicas para el control del agua. El objetivo es ofrecer una gama completa de productos y soluciones para el manejo eficiente de este recurso vital “el agua”.»



Ignacio Ispizua
SE Managing Director

29 000

PRODUCTOS
DIFERENTES EN
CATÁLOGO

Más de
50

SOCIOS
COMERCIALES

VENTAS EN
186
PAÍSES

13

FÁBRICAS
EN TODO EL
MUNDO

19 000

CLIENTES

1 300

EMPLEADOS



1974

Fundación
de ATLANTIC
PLASTIC (UK)

Manguitos de
plástico

1992

Fundación de
UNIJOINT (NL)

Adaptadores
y extensiones,
acoplamientos
de tubería,
adaptadores de
brida y carretes
de desmontaje

2001

Adquisición por
Tycos Waterworks

2010

Adquisición por
Triton y creación
de TALIS

2011/13

Rusia (2011)
China (2012)
Brasil (2013)
Oriente Medio (2013)

2014

Lanzamiento de
"Smart-Inside"
soluciones
para hacer más
inteligentes
nuestros productos
-
Sudáfrica

2015/16

Peru (2015)
Mexico (2015)
Joint-Venture
con Kc-Val (2016)
India (2016)
Singapore (2016)

NUESTRA VISION DEL DESARROLLO SOSTENIBLE



780 M

DE PERSONAS EN TODO EL
MUNDO NO TIENEN ACCESO
AL AGUA POTABLE



80 %

DE LAS AGUAS RESIDUALES
DEL PLANETA NO ESTÁN
TRATADAS

UNA EMPRESA COMPROMETIDA CON EL AGUA

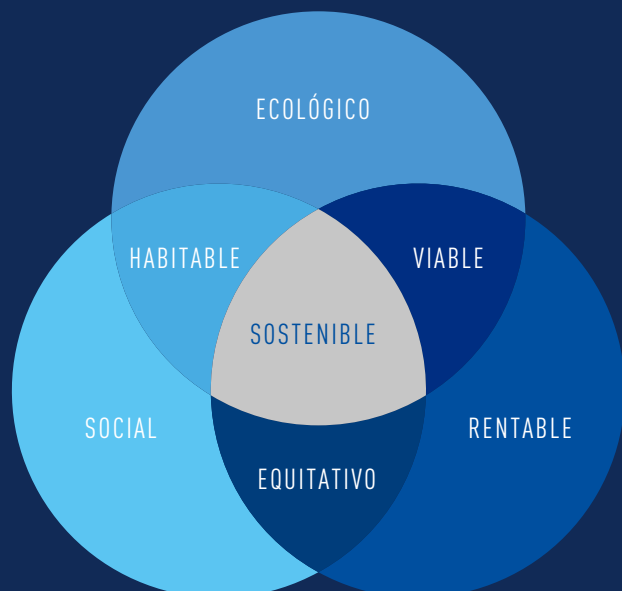
BELGICAST ha apoyado el Pacto Mundial de Naciones Unidas desde 2012 y mantiene su apoyo a esta iniciativa de Naciones Unidas que promueve el cumplimiento de diez valores basados en derechos humanos, estándares laborales, medio ambiente y lucha contra la corrupción.



No hay suficiente agua para todos, y sin embargo es uno de nuestros recursos más esenciales.

En TALIS nos esforzamos en desarrollar soluciones de alto rendimiento que incorporen las tecnologías más inteligentes disponibles para mejorar el rendimiento de la red y ahorrar recursos hídricos. Más allá de este compromiso con la excelencia de nuestros productos, también somos responsables de mantener los más altos estándares respecto a la seguridad y al respeto a las personas y al entorno.

Así es como hacemos del mundo un lugar mejor



CÓMO TRABAJAMOS

Nuestros resultados son fruto de la unión de equipos de expertos y especialistas que viajan y alientan la adquisición de conocimiento por todas las partes implicadas e interesadas.

Implantamos programas de investigación para acelerar el progreso en I+D. Reforzamos los conocimientos técnicos de nuestros empleados y clientes en las diversas gamas de productos que ofrecemos, mientras fomentamos el trabajo en equipo entre especialistas y nuestros propios clientes.

APOYO A LARGO PLAZO

ANTES DE LA VENTA

- └ Especificaciones
- └ Soluciones personalizadas
- └ Diseño
- └ Estudios técnicos

DESPUÉS DE LA VENTA

- └ Puesta en marcha
- └ Asistencia técnica
- └ Garantía del fabricante
- └ Gestión de activos
- └ Contrato de mantenimiento
- └ Repuestos



NOSOTROS

compartimos y fomentamos la confianza, el respeto por la transparencia y la honestidad en todas nuestras acciones en todo el mundo.



VOSOTROS

sois nuestros clientes, nuestros socios, la inspiración que impulsa nuestras innovaciones y la fuerza motriz de nuestro desarrollo.



JUNTOS

desarrollamos y respaldamos el talento que idea y desarrolla soluciones punteras, con vistas a mejorar la calidad de vida de todos.

VÁLVULAS DE COMPUERTA DE CIERRE ELÁSTICO

INFINITY

Lo último en la gama de válvulas de TALIS con calidad probada, INFINITY representa una nueva generación de válvulas de compuerta de cierre elástico (DN40-600). Además de presumir de los últimos avances tecnológicos y características técnicas únicas, INFINITY ha sido 100% diseñada y fabricada en Europa utilizando materiales de alta calidad y las últimas tecnologías de fabricación para garantizar, a nuestros valiosos clientes, una extraordinaria vida útil, excelente operabilidad y unas características de seguridad únicas.

FUNCIONES

Válvulas de compuerta de cierre elástico con cierre totalmente encapsulado en elastómero, para servicio todo/nada.

VENTAJAS

- └ **Par de maniobra bajo:** INFINITY y su nueva tecnología de cierre y eje aseguran un funcionamiento suave con pares de maniobra excepcionalmente bajos.
- └ **Vida útil más larga:** nuevo sistema de guiado del cierre con guías macho de composite para conseguir fácilmente la prueba de resistencia de 2500 ciclos requerida por las normas europeas.
- └ **Resistencia a la corrosión:** materiales de alta calidad. Amplia gama de recubrimientos disponible. Tapa sin roscas hasta DN300 que permite un recubrimiento continuo.
- └ **Baja pérdida de carga:** paso recto y total desde DN40 hasta DN600 para permitir un paso libre sin restricciones al fluido
- └ **Cierre estanco:** nuevo diseño del cierre con más espesor de goma en las áreas de sellado para mejorar la estanqueidad.



APLICACIONES



* Véase la página 18 para válvulas de compuerta que están sujetas al marcaje CE de acuerdo con la directiva europea "Equipos a Presión" 2014/68 / EU (PED).

USOS

- └ **En las redes, las válvulas de compuerta pueden ser:**
 - Usadas tanto para obras nuevas como para rehabilitaciones.
 - Instaladas al aire libre, enterradas, en arquetas, en edificios.
- └ **El uso de válvulas de compuerta permite:**
 - Equilibrar la distribución del agua en todos los puntos de la red (en posición abierta o cerrada).
 - Aislar válvulas de control, hidrantes contra incendios, válvulas de aireación, bombas, etc. para su mantenimiento.
 - Realizar el mantenimiento de la red (aislar una parte de la red).
 - Detener el fluido en caso de fallo o incidente en la tubería.
 - Vaciar los depósitos de agua o tramos de la red de agua.

CARACTERÍSTICAS

- └ Fabricada con **materiales de alta calidad** de acuerdo a los estándares más exigentes.
- └ **Paso recto y total**, óptimo caudal con mínima pérdida de carga.
- └ **Empaquetadura recambiable** bajo presión.
- └ **Sistema bayoneta** con tres juntas tóricas que garantizan una completa estanqueidad en el eje (hasta DN300).
- └ **Sistema de bloqueo patentado* con tres pestañas para el dispositivo bayoneta** hasta DN300 que evita su desmontaje, así como fugas y desanclaje del eje.
- └ **Guardapolvos innovador** formado por tres juntas tóricas integradas en una sola pieza que protege a la válvula de inundaciones, ambientes de niebla salina y polvo, y asegura su total aislamiento (hasta DN300).
- └ Cierre **totalmente encapsulado** en EPDM para una mejor resistencia a la corrosión.
- └ Sistema de guiado del cierre con guías macho en composite para una **operación fácil y suave** incluso bajo la máxima presión diferencial.
- └ Tornillos cuerpo tapa embutidos.
- └ **Superficies redondeadas** para un recubrimiento uniforme y una protección de la más alta calidad.
- └ **Excelente resistencia a la corrosión** gracias al recubrimiento completo de la tapa (sin roscas).
- └ Eje en acero inoxidable.
- └ Cuerpo diseñado para soportar **64 bar** (tipo VdS).
- └ **Libre de mantenimiento.**
- └ Versión **preparada para actuador** disponible.
- └ **Homologada** para agua potable por los organismos más importantes en todo el mundo.
- └ De acuerdo con la **norma europea** EN 1074-2 y EN 1171.
- └ **100% probadas** de acuerdo a la norma EN 12266-1.

(*) Lista de países bajo consulta.



DATOS TÉCNICOS

- └ **Diámetro Nominal (DN):** DN40 a DN700.
- └ **Distancia entre bridas según EN558:**
Serie S14: modelo corto (F4)
Serie S15: modelo largo (F5)
- └ **Sentido cierre:**
Cierre derechas (CD)
Cierre izquierdas (CI)
- └ **Presión Nominal(PN):** PN16.
- └ **Taladrado bridas:** PN10 ó PN16 según EN 1092-2.
- └ **Temperatura del medio (EN1074-2):**
 - Protección epoxi: -10 a 50°C
 - Esmaltado: -10 a 70°C
- └ **Estanqueidad:** Clase A según EN 12266-1.
- └ **Velocidad Máxima:**

PN	EN1074-2	EN1171
10 bar	3 m/s	5 m/s
16 bar	4 m/s	5 m/s
- └ Homologación GSK, mínimo 300 micras de espesor, otras posibilidades,...
- └ Completamente esmaltada.
- └ Actuador eléctrico, cilindro neumático/hidráulico, otras alternativas,...
- └ Indicador de posición visual con finales de carrera opcionales.
- └ Configuraciones especiales para agua de mar, aguas residuales y agua caliente.
- └ Válvula según BS5163 tipo A ó B
- └ Cierre completamente encapsulado en NBR o EPDM homologado para agua potable alta temperatura (hasta 70°C).
- └ Tornillería en acero inoxidable A2 ó A4.
- └ Accesorios (volante, cuadrado, alargadera, otros,...).

HOMOLOGACIONES

- └ DVGW, NF, ACS, KIWA, OVGW, WRAS, VdS,

OPCIONES/VARIANTES

VENTAJAS TÉCNICAS

- └ DURABILIDAD
- └ OPERABILIDAD
- └ SEGURIDAD



EN LA VERSIÓN ESMALTADA, LA VÁLVULA LLEVA INTEGRADA UNA PROTECCIÓN (1) ALREDEDOR DE LA ZONA DE UNIÓN DEL CUERPO Y LA TAPA.



01: Gracias a nuestro sistema bayoneta PATENTADO* con tres pestañas de bloqueo, la válvula de compuerta INFINITY está libre de roscas, permitiendo un **recubrimiento continuo** y por tanto evitando problemas de corrosión.

Además, el sistema es fácil de desmontar con la válvula bajo presión y en posición abierta, para poder así cambiar la junta tórica.

* Lista de países bajo consulta.



02: Tuerca del cierre libre, **reduce las fuerzas de flexión del eje** y al mismo tiempo es fácilmente recambiable.



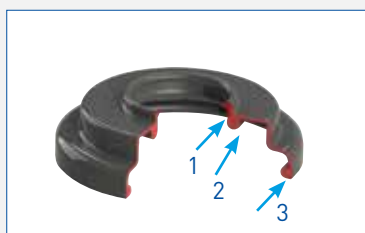
03: La nueva tapa más compacta, reduce las áreas de retención de agua y así **reduce el riesgo de crecimiento bacteriano**.



04: Eje y valona de una única pieza en acero inoxidable para una **mejor resistencia a cargas axiales y para soportar pares de maniobra superiores**. Una arandela de poliamida (1) colocada bajo la valona permite reducir la fricción y protege el recubrimiento interior de la tapa.



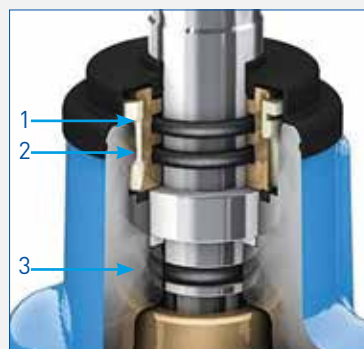
05: Nuestras tres pestañas de bloqueo del sistema bayoneta previenen su desmontaje, causado normalmente por un exceso de par, y por tanto evita fugas. Además **previene incidentes y garantiza la seguridad del personal en la instalación**.



06: Tres juntas tóricas integradas en una única pieza, el guardapolvos, que **impide la entrada de cuerpos extraños** al eje.



07: Sistema de guiado con guías macho de composite (1) reduce el desgaste del cierre contra el cuerpo, permitiendo un funcionamiento suave y una mayor vida útil de la válvula. Además, el aumento del espesor del elastómero en las áreas de sellado mejora la resiliencia del producto a las pequeñas impurezas que circulan por las redes.



08: Triple sello en el eje para asegurar la estanqueidad incluso con el paso del tiempo (2500 ciclos).



09: Nuestra **nueva tecnología del sistema de cierre** minimiza la fricción del cuerpo y el cierre asegurando bajos pares de maniobra incluso bajo la máxima presión diferencial, previniendo los daños y corrosión generados por la fricción.

REVESTIMIENTO

PROTECCIÓN ÓPTIMA

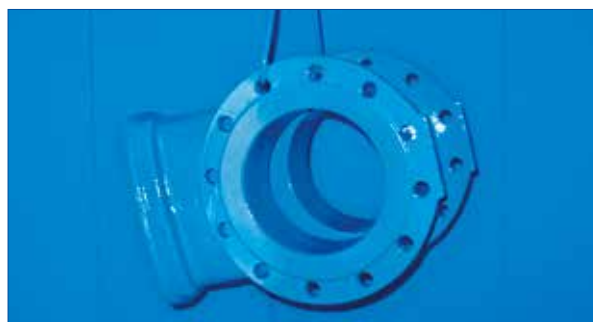
La válvula de compuerta de cierre elástico INFINITY ha sido diseñada con unas superficies más redondeadas y unas formas más ergonómicas que permiten un recubrimiento más uniforme y aseguran una protección de la más alta calidad.

└ Protección anticorrosiva con epoxi en polvo

BELGICAST recubre sus válvulas tanto interior como exteriormente con pintura epoxi en polvo de una forma continua tanto la tapa como el cuerpo, ya que el modelo INFINITY con sistema bayoneta patentado no presenta roscas y de esta forma se asegura una protección anticorrosiva completa.

El polvo epoxi empleado por BELGICAST está homologado para uso con agua potable por las más prestigiosas entidades a nivel mundial.

Asimismo, las instalaciones de pintura de BELGICAST están homologadas conforme al estándar alemán GSK (RAL Quality mark). Si necesita sus válvulas pintadas siguiendo este proceso, no dude en consultar.



└ Protección permanente con esmalado

Opcionalmente BELGICAST puede fabricar válvulas de compuerta completamente esmaltadas. El esmalte es una sustancia vítrea altamente resistente a la corrosión, a la abrasión, a los rayos solares y a la sedimentación gracias a su baja porosidad. El esmalte se vitrifica a 720°C y consigue una unión perfecta y permanente a la fundición.

La amplia experiencia de BELGICAST en la fabricación de válvulas de compuerta unido a un moderno equipo de esmalado nos permite una producción de la más alta calidad.



VERSIÓN ESMALTADA

TEMPERATURAS

Dependiendo del recubrimiento anticorrosivo solicitado, la válvula de compuerta INFINITY es válida para las siguientes temperaturas en servicio continuo:

- └ Protección epoxi en polvo: -10 °C a 50°C
- └ Protección esmalte: -10 °C a 70°C



CALIDAD Y PRUEBAS



PRUEBAS DE LAS VÁLVULAS SEGÚN EN 12266-1 - EN 1074

Presiones de prueba

- Estanqueidad del cuerpo: 1.5 veces la presión de funcionamiento admisible a la temperatura ambiente.
- Estanqueidad del cierre: 1,1 veces la presión de funcionamiento admisible a la temperatura ambiente.

Duraciones mínimas para pruebas (tiempo en segundos)

Diámetro Nominal (DN)	Cuerpo	Cierre
Hasta DN50 incluido	15	15
Desde DN65 hasta DN150 incluido	60	60
Desde DN200 hasta DN300 incluido	120	120
DN350 y superiores	300	120

Fuga máxima admisible en el asiento

El criterio de fuga de la prueba del cierre de las válvulas de compuerta de cierre elástico de BELGICAST es Tasa A: ninguna fuga detectada visualmente durante el ensayo ("cero gotas").

Control de calidad

- Las válvulas fabricadas por BELGICAST se prueban al 100% de acuerdo con la norma EN 12266-1, DIN 3230, o según requisitos del cliente.
- Cumplimiento norma EN 1074 (resistencia a la fatiga 2.500 ciclos).

MATERIALES Y DIMENSIONES

F4/F5 - DN40/300 - PN10/16



Item	Descripción	Nº	Material	Norma
1	Cuerpo	1	EN-GJS-500-7 ²⁾	EN 1563
2	Tapa	1	EN-GJS-500-7 ²⁾	EN 1563
3	Cierre	1	EN-GJS-500-7	EN 1563
4	Revestimiento del cierre	1	EPDM ¹⁾	EN 681-1
5	Eje	1	1.4021	EN 10088
6	Tuerca de cierre	1	Aleac. cobre CW617N	EN 12165
7	Junta cuerpo-tapa	1	EPDM ¹⁾	EN 681-1
8	Arandela	1	POM	-
9	Junta tórica (eje)	1	EPDM ¹⁾	EN 681-1
10	Dispositivo bayoneta	1	Br-al CW307G	EN 12165
11	Junta tórica (bayoneta)	2	NBR	ASTM D2000
12	Junta tórica (bayoneta-tapa)	1	NBR	ASTM D2000
13	Tornillería cuerpo-tapa	acc/DN	Acero 12.9 prot. Geomet	-
14	Guardapolvos	1	EPDM	EN 681-1
15	Volante	1	Acero estampado ³⁾	-
16	Tornillo volante	1	1.4301	EN 10088
17	Arandela volante	1	1.4301	EN 10088
18	Cuadradillo	1	EN-GJS-500-7 ³⁾	EN 1563
19	Tornillo cuadradillo	1	Acero 8.8 prot. Geomet	EN ISO898-1
20	Tapón cuadradillo	1	Lupolen	-
21	Guía de cierre ⁴⁾	2	PPS+40%GF	-
22	Pestaña bloqueo	3	Pa6+30%GF	-

1) o NBR, dependiendo de la homologación y de la aplicación. 2) Epoxi polvo azul (Rat 5015). 3) Epoxi negro.

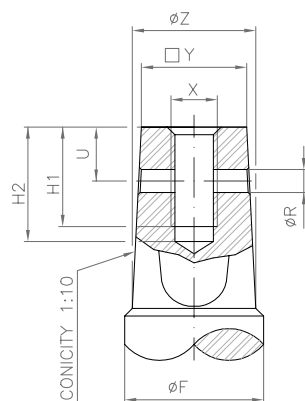
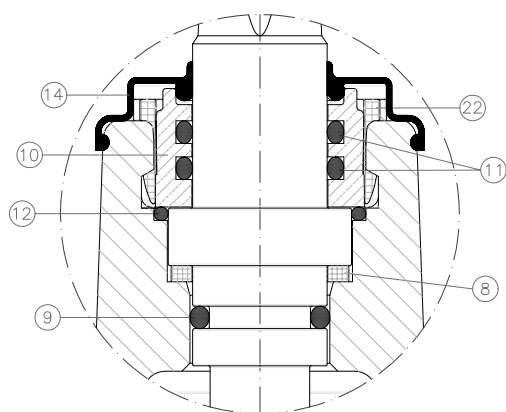
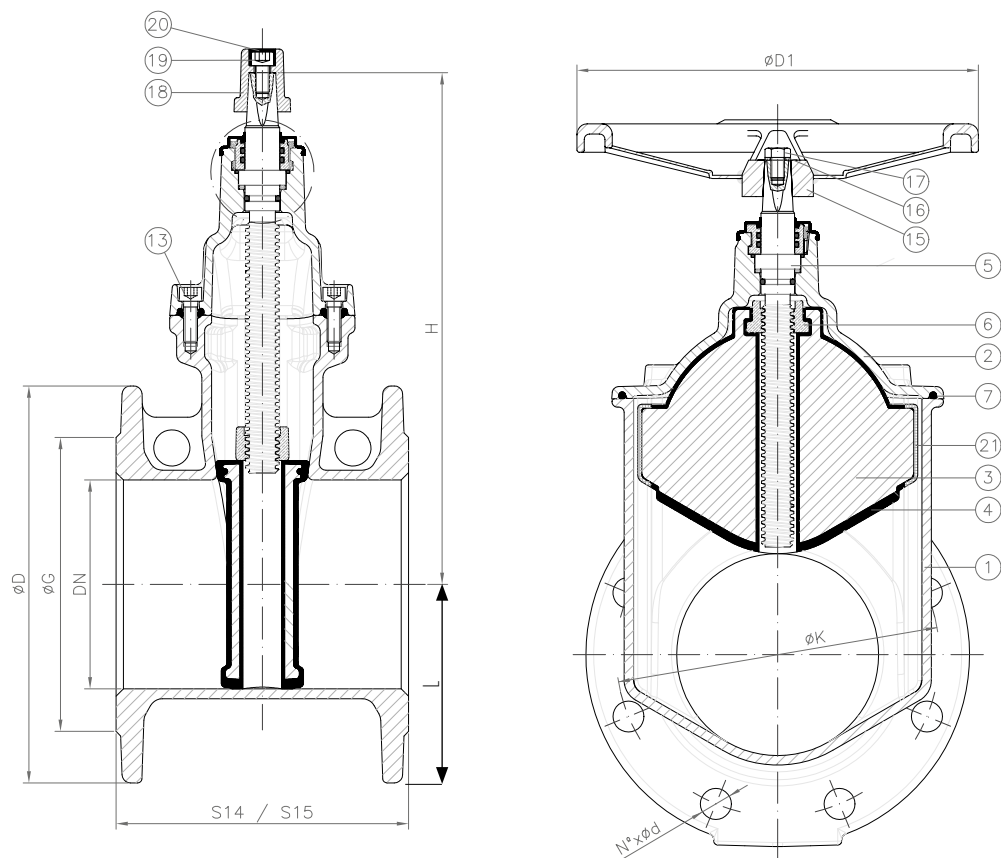
4) DN40/50 cierre sin guías.

DN	øD (mm)	EN 1092-2 PN10			EN 1092-2 PN16			EN 558 (DIN 3202)		H (mm)	L (mm)	øD1 (mm)	Nº de vueltas cierre	Peso (kg)	
		øK (mm)	øG (mm)	nºxd	øK (mm)	øG (mm)	nºxd	S14 (F4) (mm)	S15 (F5) (mm)					S14 (F4)	S15 (F5)
40	150	110	84	4x19	110	84	4x19	140	240	170	75	150	11,5	6,7	7,3
50	165	125	99	4x19	125	99	4x19	150	250	184,5	83	150	14	8,3	8,8
65*	185	145	118	4x19	145	118	4x19	170	270	227	93	150	15	12,3	13
80**	200	160	132	8x19	160	132	8x19	180	280	250	100	200	18	13,7	14,9
100	220	180	156	8x19	180	156	8x19	190	300	287	110	200	21,5	16,4	17,9
125	250	210	184	8x19	210	184	8x19	200	325	324	125	300	27	22,5	25,2
150	285	240	211	8x23	240	211	8x23	210	350	368	143	300	32	27,2	30,6
200	340	295	266	8x23	295	266	12x23	230	400	450	170	400	41,5	46,9	54,2
250	400	350	319	12x23	355	319	12x28	250	450	546	200	400	43	69,5	78,8
300	455	400	370	12x23	410	370	12x28	270	500	621	228	500	51	96,5	114,5

* Taladrado DN60 bajo consulta. ** DN80 con 4 agujeros bajo consulta.

Los datos y características técnicas pueden modificarse sin previo aviso en función de los avances técnicos.

F4/F5 - DN40/300 - PN10/16



DN	$\square Y$	ϕZ	ϕR	U	X	H1	H2	ϕF
40/50	14.3	17	5	10	M8	15	18	20
65/80	17.3	21	6	12	M8	15	18	24
100	19.3	23	6	13	M10	15	18	24
125/150	19.3	25	6	13	M10	15	18	26
200	24.3	28.5	6	16	M12	15	18	28.5
250/300	27.3	32	6	14	M12	15	18	32

MATERIALES Y DIMENSIONES

F4/F5 - DN350/700 - PN10/16



Item	Descripción	Nº	Material	Norma
1	Cuerpo	1	EN-GJS-500-7 ²⁾	EN 1563
2	Tapa	1	EN-GJS-500-7 ²⁾	EN 1563
3	Cierre	1	EN-GJS-500-7	EN 1563
4	Revestimiento del cierre	1	EPDM ¹⁾	EN 681-1
5	Eje	1	1.4021	EN 10080
6	Tuerca de cierre	1	Aleación cobre CW617N	EN 12165
7	Junta cuerpo-tapa	1	EPDM ¹⁾	EN 681-1
8	Casquillo apoyo	1	POM	-
9	Junta tórica (eje)	1	EPDM ¹⁾	EN 681-1
10	Casquillo empaquetadura	1	POM	-
11	Junta tórica int. (casquillo)	2	NBR	ASTM D2000
12	Junta tórica ext. (casquillo)	2	NBR	ASTM D2000
13	Tornillo cuerpo-tapa	acc/DN	Acero 10.9 prot. Geomet	EN ISO898-1
14	Guardapolvos	1	EPDM	EN 681-1
15	Volante	1	Acero estampado ³⁾	-
16	Tornillo volante	1	1.4301	EN 10088
17	Arandela volante	1	1.4301	EN 10088
18	Cuadradillo	1	EN-GJS-500-7 ³⁾	EN 1563
19	Tornillo cuadradillo	1	Acero 8.8 prot. Geomet	EN ISO898-1
20	Tapón cuadradillo	1	Lupolen	-
21	Guía de cierre	2	PPS+40%GF	-
22	Tapa superior	1	EN-GJS-500-7 ²⁾	EN 1563
23	Junta tórica (casquillo apoyo)	1	EPDM ¹⁾	EN 681-1
24	Rodamiento axial	2	-	-
25	Junta tórica tapa superior	1	NBR	ASTM D2000
26	Tornillo tapa-tapa superior	4	Acero 8.8 prot. Geomet	EN ISO898-1
27	Cáncamo	2	Acero 8.8 prot...JS500	EN ISO898-1
28	Chaveta	1	Acero 8.8	EN ISO898-1

1) o NBR, dependiendo de la homologación y de la aplicación. 2) Epoxi polvo azul (Rat 5015). 3) Epoxi negro. 4) DN40/50 cierre sin guías.

DN	EN 1092-2 PN 10				EN 1092-2 PN 16				EN 558 (DIN 3202)		H (mm)	L (mm)	B (mm)	øD1 (mm)	Nº de vueltas para cierre	Peso kg			
	øD (mm)	øK (mm)	øG (mm)	no. x d	øD (mm)	øK (mm)	øG (mm)	no. x d	S14 (F4) (mm)	S15 (F5) (mm)						S14 (F4)		S15 (F5)	
																PN10	PN16	PN10	PN16
350	520	460	429	16x23	520	470	429	16x28	290	550	812	260	506	600	51	190	190	213	213
400	580	515	480	16x28	580	525	480	16x31	310	600	905	290	606	800	58	274	274	311	311
450	640	565	530	20x28	640	585	548	20x31	330	650	1002	320	672	800	65	310	309	363	362
500	715	620	582	20x28	715	650	609	20x34	350	700	1054	358	748	800	72	398	396	445	443
600	780	725	682	20x31	840	770	720	20x37	390	800	1285	420**	955	800	87	553	669	660	775
700*	895	840	794	24x31	910	840	794	24x37	-	900	1285	455***	955	800	87	-	-	815	975

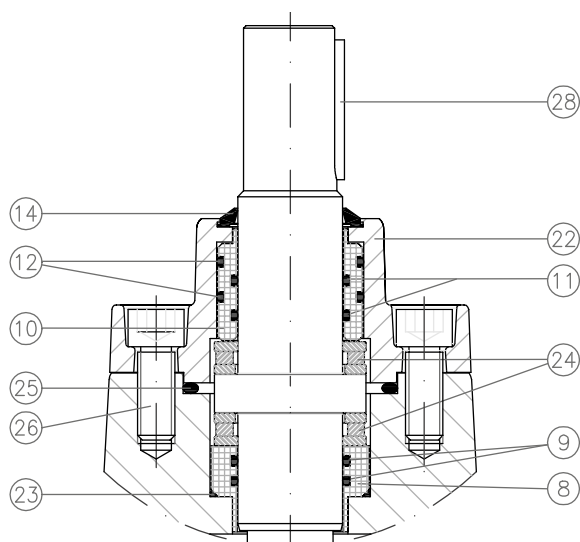
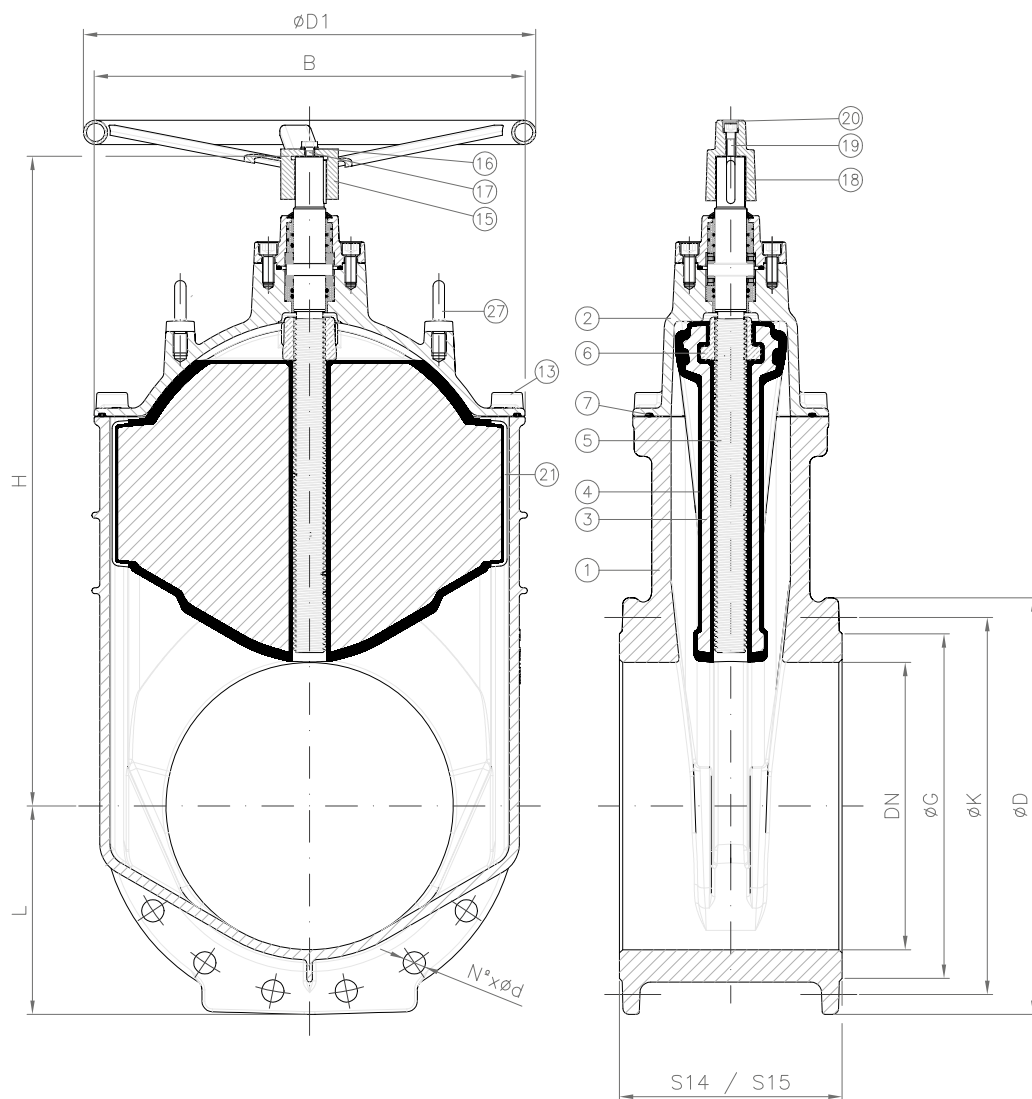
* Paso reducido a 600mm. Válvula compuesta por S14/DN600 y adaptadores cónicos en cada brida.

** L = 390 mm para DN600 PN10.

*** L = 448 mm para DN700 PN10.

Los datos y características técnicas pueden modificarse sin previo aviso en función de los avances técnicos.

F4/F5 - DN350/600 - PN10/16



ACCIONAMIENTOS

TALIS ofrece una extensa variedad de accionamientos que le permiten elegir la mejor opción para cada instalación. El accionamiento puede ser manual o eléctrico, con reductor o sin él. Asimismo, disponemos de soluciones para instalaciones enterradas. También hay disponibilidad de válvulas de compuerta de accionamiento neumático con diseño especial para aquellas instalaciones donde la velocidad del accionamiento es primordial.



ACCIONAMIENTO MANUAL

En la mayoría de los casos, las válvulas de compuerta de cierre elástico se manejan manualmente por medio de un volante o de un cuadradillo con una llave "T". TALIS ofrece volantes con la dimensión adecuada conforme al DN y al par de maniobra. Nuestros volantes estándar están hechos de acero estampado y opcionalmente de fundición dúctil. Respecto a los cuadradillos, nuestros productos cumplen con las diferentes normas requeridas.

Un tapón insertado (1) indica el sentido de cierre, azul para cierre derechas y rojo para cierre izquierdas.



ACCIONAMIENTO ELÉCTRICO

Otra opción es accionar la válvula de compuerta por medio de un actuador eléctrico. Esta solución también ofrece la posibilidad de instalar un control remoto, que permite que el usuario final supervise el funcionamiento de las válvulas. Las versiones especiales de las válvulas de compuerta preparadas para motorizar están dotadas de bridas superiores conforme a ISO 5211. En esta brida estándar se pueden instalar actuadores de distintas marcas, por lo que el cliente es libre de elegir su actuador. TALIS puede suministrar los pares de funcionamiento de las válvulas de compuerta, así como asesoramiento sobre la elección del actuador adecuado para cada DN.

DN	Desde DN40 a DN200 incluido	Desde DN250 a DN500 incluido	DN600
Brida superior ISO 5211	F10	F14	F16



INSTALACIONES ENTERRADAS

Se da un caso especial de accionamiento manual cuando la válvula está enterrada y el accionamiento se debe efectuar desde la superficie. En dichos casos se ofrecen extensiones especiales de vástagos, fijas o telescópicas, para adaptarse a los diferentes requisitos de cada país. Le podemos ofrecer soluciones personalizadas para cada país donde se solicite. Por ejemplo, TALIS presenta adaptadores para tuberías de plástico o de fundición para el mercado francés y extensiones de vástago conforme a GW 336 para el mercado alemán.

INSTALACIÓN E INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN



NECESARIO SABER ANTES DE LA INSTALACIÓN

Almacenamiento

- Mantener el cierre en posición ligeramente abierta: si está completamente cerrado, el elastómero sufre una compresión innecesaria. En caso de cubrebidas, quitarlo justo en el momento anterior a la instalación.
- Las válvulas de compuerta deberían ser almacenadas preferiblemente cubiertas. Almacenamientos prolongados bajo condiciones de tiempo adversas pueden alterar la pintura, el elastómero del cierre o las juntas de estanqueidad.

Montaje en la tubería

- El montaje de la válvula en la tubería es independiente del sentido del fluido.
- Cuando se conecte la válvula a la tubería deberá evitarse la transmisión de las tensiones de la misma al cuerpo de la válvula. Para ello, se calzará provisionalmente la válvula, los tubos o trozos de tubo que no hayan recibido todavía sus apoyos definitivos, con el fin de no ejercer una tensión anormal por uno o ambos lados de la válvula.
- El apriete de los tornillos deberá realizarse en estrella, efectuándose progresivamente.
- Una vez montada la válvula, se recomienda engrasar el recorrido de las roscas de los tornillos de amarre de la válvula con grasa MOLYCOTE o similar, tipo grafitada o hidrófuga, con objeto de evitar la corrosión y facilitar posteriores desmontajes.

Operación

- Cada válvula será manipulada por medio de un volante o cuadrado de accionamiento. En este último caso se utilizará una llave adecuada, diseñada para ello. No usar nunca las válvulas en modo regulación..
- No usar nunca las válvulas con goma EPDM para fluidos de tipo gaseoso como propano, butano, gas natural, etc., así como para hidrocarburos tipo gasóleo, gasolina, etc...

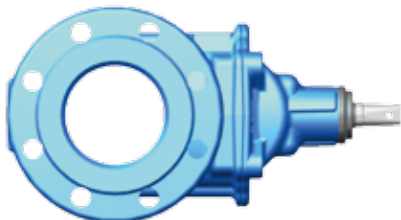
POSICIONES RECOMENDADAS

Desde DN40 hasta DN300:

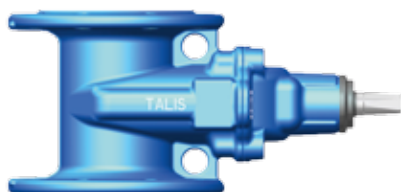
- 1) Posición ideal:
eje vertical,
fluido horizontal



- 2) Eje horizontal,
fluido horizontal



- 3) Eje horizontal,
fluido vertical

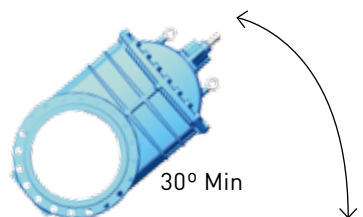


Desde DN350 hasta DN700:

- 1) Position ideal:
eje vertical,
fluido horizontal



- 2) Eje oblicuo,
fluido horizontal



DIRECTIVA EUROPEA

La **directiva europea 2014/68 / UE (PED)** debe ser respetada en todos los países de la Unión Europea para todos los equipos bajo presión. Las válvulas sujetas a esta directiva europea son objeto de un marcaje «CE» y también de una declaración “CE” de conformidad.

Están excluidas del ámbito de aplicación de la presente directiva las redes destinadas al suministro, la distribución y la evacuación de agua, así como sus equipos y conducciones de agua motriz, como tuberías forzadas, túneles de presión o galerías de carga, para instalaciones hidroeléctricas y sus accesorios específicos. En este contexto:

└ “Agua” significa: agua potable, aguas residuales, efluentes, y aguas residuales,

└ “Redes, así como sus equipos”: sistemas completos para la distribución, suministro y descarga de agua. Se extienden hasta el punto de uso en edificios, obras y plantas industriales, e incluyen equipos estrechamente relacionados con estas redes, tales como contadores de agua y válvulas. No obstante, los recipientes a presión, como los vasos de expansión, no se consideran parte de tales « redes y equipo asociado » y, por lo tanto, no están excluidos.

En el ámbito de aplicación de la directiva, en la tabla adjunta se indican las prescripciones relativas a las válvulas de compuerta de cierre elástico en el caso de los líquidos del grupo 2.

Para las válvulas de compuerta que están sujetas al marcado “CE” (ver tabla adjunta), el documento de la declaración de conformidad “CE” está disponible bajo consulta.

DN	PS MAX (bar)	Fluido grupo	Fluido Tipo	CATEGORÍA	CE MARKING
40	16	2	Líquido con presión de vapor máx. a 1513 mbar, a 70 ° C máx.	Art 4, Par 3	n.a.*
50	16	2		Art 4, Par 3	n.a.*
60	16	2		Art 4, Par 3	n.a.*
65	16	2		Art 4, Par 3	n.a.*
80	16	2		Art 4, Par 3	n.a.*
100	16	2		Art 4, Par 3	n.a.*
125	16	2		Art 4, Par 3	n.a.*
150	16	2		Art 4, Par 3	n.a.*
200	16	2		Art 4, Par 3	n.a.*
250	16	2		Art 4, Par 3	n.a.*
300	16	2		Art 4, Par 3	n.a.*
350	16	2		Cat 1	Sí
400	16	2		Cat 1	Sí
450	16	2		Cat 1	Sí
500	16	2		Cat 1	Sí
600	16	2		Cat 1	Sí
700	16	2		Cat 1	Sí

(*): de acuerdo con la presión máxima de trabajo definida, la temperatura máxima definida y el grupo de fluidos definido, en el caso presente no es necesario el “marcado CE” para DN40 a 300.

LISTA DE REFERENCIAS

RED DE DISTRIBUCIÓN



Proyecto	País	Año
The reconstruction of Entuziastov highway – Moscow	Russia	2012-2013
Ruwais Housing Complex (Abu Dhabi)	UAE	2012
Khalifa port	UAE	2012
Pal Tree at Jebel Ali	UAE	2012
New Sanitary Waste Lift Station	Saudi Arabia	2012
Peravia Acueducto / aqueduct	Dominic Rep	2012
Dynamo Stadium – Moscow	Russia	2012
Olympic objects in Imerety lowland - Sochi	Russia	2011-2012
Abu Dhabi International airport	UAE	2011
Vodokanal – Taraza	Kazakhstan	2011
Mokry Dwor proejct	Poland	2011
Main water pipelines . Irkutsk	Russia	2010-2012
Sochi, main pipeline Dn500 near Mzyta river	Russia	2010
Tifert (Tunisian Indian fertiliser)	Tunisia	2010
Pushkin deposit – Vkadivostok (i.Russkiy)	Russia	2010
National Water Annual Contract	Saudi Arabia	2010
Kamala-1 pumping station and distr. Network – Krasnoyarsk	Russia	2010
Jebel Ali Airport	UAE	2009
Dubai Crescent	UAE	2009
The Palm Deira (Dubai)	UAE	2009



LISTA DE REFERENCIAS

AGUAS RESIDUALES Y TRATAMIENTO



Proyecto	País	Año
PTAR El Bello / Wastewater Treatment Plant	Colombia	2014
Makkah Project	KSA	2013
Darsait Waste Water Treatment Plant	Oman	2013
Atotonilco Planta Tratamiento / Water Treatment Plant	Mexico	2012
6th October WTP	Egypt	2012
Arroyo Valenoso Waste Water Treatment Plant	Spain	2012
Najmat Abu Dhabi Sewage Lifting Station	UAE	2012
Sanitary Waste Water Pumping Station	Saudi Arabia	2012
Sewage pumping station Lubertsy-2 – Moscow -	Russia	2012
Vodokanal (Astana SU Arnasy) - Main sewage pumping station-	Kazakhstan	2011-2012
Arroyo Culebro Waste Water treatment Plant	Spain	2011
Ciudad Real Waste Water Treatment Plant	Spain	2011
Madrid-Valmayor Planta Tratamiento	Spain	2010
Arroyo Quiñones Waste Water treatment Plant	Spain	2010
Tomelloso Waste Water Treatment Plant	Spain	2010
Gava Waste Water Treatment Plant	Spain	2010
Nopwasd II Waste Water Treatment Plant (CAPW)	Egypt	2010
Cairo Airport New Terminal 3	Egypt	2009
Rejas- Madrid Waste Water Treatment Plant	Spain	2009
Alejandro East Waste Water Treatment Plant (CAPW)	Egypt	2009
Ibiza Waste Water treatment Plant	Spain	2009
Madrid-Almoguera Planta de Tratamiento	Spain	2008
Benquerencia Water treatment Plant	Spain	2008
Paterna Water treatment Plant	Spain	2008
La Gavia-Madrid Waste Water Treatment Plant	Spain	2008
Epele Water treatment Plant	Spain	2007
MGUP "Mosvodokanal" Cherkizovskaya sewage pumping st	Russia	2007
Gabal El Asfar Waste Water Treatment Plant (CAPW)	Egypt	2006
La Ranilla- Waste Water Treatment Plant	Spain	2006
Saint Petersburg South-west sewage treatment plant	Russia	2005



REGADÍO



Proyecto	País	Año
Al Ain Irrigation Project	UAE	2011
Upgrading of Salam Street – Irrigation works	UAE	2010
Lleida-Segarra Garrigues Regadío / Irrigation	Spain	2008
Canal de Navarra / Navarra Channel	Spain	2008
Castejón Regadío / Irrigation project	Spain	2005
La Rioja-Najerilla Regadío / Irrigation Project	Spain	2005
Bozova (45,000 ha) Regadío / Irrigation	Turkey	2002



Válvulas de aireación



VÁLVULAS DE AIREACIÓN

AGUA FILTRADA - AGUA POTABLE

UNA FUNCIÓN:
purga de aire
bajo presión

**PURGADOR
AUTOMÁTICO**



BAYARD RANGE

Ver p. 4

TRES FUNCIONES: purga de bolsas de aire bajo presión + admisión de
gran caudal de aire+ expulsión de gran caudal de aire

VANNAIR



BAYARD RANGE

Ver p. 6

TWIN AIR



ERHARD RANGE

Ver p. 10

BV-R RIEGO



BELGICAST RANGE

Ver p. 14

TRES FUNCIONES
+ sistema
enterramiento

AIR BEG



ERHARD RANGE

Ver p. 16

AGUAS RESIDUALES

UNA FUNCIÓN: purga de aire bajo presión

AVUSE-1



BAYARD RANGE

Ver p. 24

VENTUSE



BAYARD RANGE

Ver p. 26

AVUSE-3



BAYARD RANGE

Ver p. 28

VANNUSE



BAYARD RANGE

Ver p. 30

ERHARD BEV



ERHARD RANGE

Ver p. 32

GAMA TALIS

BELGICAST, como parte del Grupo TALIS, dispone de 3 marcas de ventosas (Erhard, Bayard y Strate) con mucha tradición y experiencia y que conjuntamente dan una solución especializada a cada problema, desde instalaciones de agua limpia a soluciones complejas para aguas residuales.

No duden en consultarnos para asesorarles sobre la mejor alternativa para su caso. A continuación exponemos un resumen:

ADUCTORES

PROTECCIÓN CONTRA DEPRESIÓN

F1 40 VANN-AIRCLAP

ADUCTOR ANTI-VACÍO DE GRAN CAPACIDAD



BAYARD RANGE

Ver p. 18



ERHARD RANGE

Ver p. 22

AGUAS RESIDUALES

TRES FUNCIONES

STRATE BEV-GF



STRATE RANGE

Ver p. 36

PROTECCIÓN GOLPES DE ARIETE CLAPUSE



BAYARD RANGE

Ver p. 38

SERVICIO, INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

Ofrecemos un servicio de asesoramiento técnico previo a la obra, que incluye estudios de simulación hidráulica y dimensionamiento de válvulas, así como servicio post-venta. También ofrecemos un servicio de puesta en marcha para verificar la correcta instalación y comprobación del funcionamiento más eficiente posible.



Nuestros programas de formación están a cargo de varios formadores y especialistas.

Ofrecemos formación en áreas entre las que figuran válvulas de seguridad y control, así como válvulas de aireación y válvulas de aislamiento.



850

PARTICIPANTES

7 800h

DE FORMACIÓN

BV-05-61

PURGADOR AUTOMÁTICO PARA AGUAS LIMPIAS



BAYARD RANGE



Aplicaciones

- Redes de distribución de agua.
- Sistemas contraincendios.
- Redes de riego.

Capacidades de evacuación

Tipo	PN	Ø orificio mm	Caudal (l/s)
102	16	1.8	0.50
102	25	1.5	0.35
150	25	2.5	0.95
150	40	1.8	0.50

Descripción

Los purgadores automáticos Belgicast BV-05-61 son capaces de eliminar el aire a presión acumulado en determinados puntos de la conducción.

- Válvula de aislamiento 1" tipo bola, maniobrable mediante un cuadradillo de 17x17 precintable.
- Comprobador de funcionamiento integrado.
- Construcción robusta con cuerpo y tapa en fundición nodular.
- Protección anticorrosión mediante cataforesis y revestimiento epoxi (RAL 5015).
- Tornillería de acero inox.
- Presión mínima de funcionamiento 1 m.c.a.
- Conforme a la norma EN 1074-4.

Pruebas

- Se realizan en fábrica las pruebas conforme a la norma ISO 5208-2

Características

- Gama:
 - Tipo 102, PN-16 y PN-25: DN-40 a DN-80 y modelo G1 (rosca macho)
 - Tipo 150, PN-25 y PN-40: DN-50 a DN-80 y modelo G1 (rosca macho)
- PN-16, 25 y 40.
- Temperatura de utilización: de 1°C a 70°C.
- Taladrado de bridas conforme a la norma EN 1092-2 e ISO 7005-2:
 - ISO PN-10 / 16 para DN-40 a DN-80
 - ISO PN-25 para DN-50 a DN-80
 - ISO PN-40 para DN-50 a DN-80
- Rosca "gas" BSP según las normas ISO 228-1 y EN 03-005.

Cierre precintable

El tipo de cierre permite el bloqueo de la válvula de aislamiento en posición abierta o cerrada con el fin de evitar maniobras indeseadas. Para colocarlo en la posición deseada solamente tenemos que desmontar el cuadradillo y recolocar en la posición deseada (ver fotos adjuntas).



Posición abierta
Maniobra libre



Posición abierta
Maniobra bloqueada



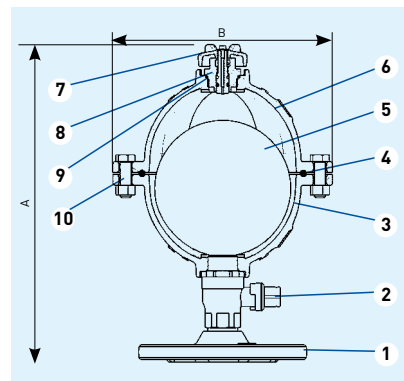
Posición cerrada
Maniobra libre



Posición cerrada
Maniobra bloqueada

BV-05-61**PURGADOR AUTOMÁTICO PARA AGUAS LIMPIAS**

Marca	Denominación	Nº	Material	Norma
1	Brida	1	Fundición nodular GS/EN-JGS-450-10	EN 1563
2	Válvula	1	Latón niquelado	
3	Cuerpo	1	Fundición nodular GS/EN-JGS-450-10	EN 1563
4	Junta tórica	1	Elastómero EPDM	
5	Bola	1	Acero/S-235-JR recubierto de EPDM	EN 10025 (para acero)
6	Tapa	1	Fundición nodular GS/EN-JGS-450-10	EN 1563
7	Volante/controlador	1	Poliamida/PA 6	
8	Comprobador	1	Latón/CuZn36Pb2As	EN 12164
9	Junta tórica	1	Elastómero EPDM	
10	Tornillería	s/DN	Acero inox A2	EN ISO 3506



Type	PN	DN	A mm	B mm	Weight kg	Color volante
102	16	1"	250	180	4.7	Negro
102	16	40/50/60/65	287	180	8	Negro
102	16	80	287	180	10	Negro
102	25	1"	250	180	4.7	Rojo
102	25	50	287	180	8	Rojo
102	25	60/65	287	180	8	Rojo
102	25	80	287	180	10	Rojo
150	25	1"	315	242	10	Rojo
150	25	50	350	242	13	Rojo
150	25	60/65	350	242	13	Rojo
150	25	80	350	242	15	Rojo
150	40	1"	315	242	10	Azul
150	40	50	350	242	13	Azul
150	40	60/65	350	242	13	Azul
150	40	80	350	242	15	Azul

Comprobador de funcionamiento

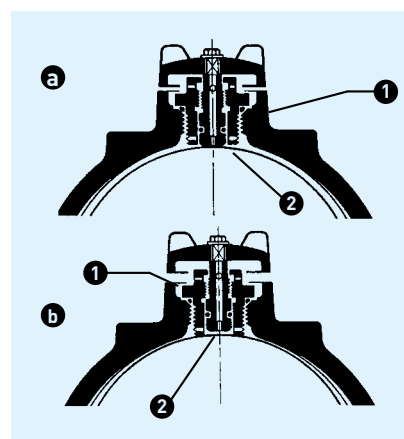
El comprobador se compone de un cuerpo fijo "1" roscado sobre la tapa y que lleva en su interior una corona de apoyo perforada con un eje roscado "2" atravesado por el orificio de evacuación.

En posición de servicio "a" el orificio supera a la corona perforada. El flotador se apoya en la corona, por lo que libera el orificio, sin riesgo de dañar el elastómero del flotador.

Montaje

El montaje se efectúa en posición vertical:

- En cada punto alto.
- En los incrementos de pendiente descendente.
- Aguas debajo de los aparatos de regulación situados en una conducción descendente.
- Cada 500 m. a lo largo de toda la conducción ascendente o descendente regular.



**BAYARD RANGE****Aplicaciones**

- Abastecimientos de agua potable
- Redes contraincendios
- Redes de riego

BV-05-60 VANNAIR

VENTOSA TRIFUNCIONAL PARA AGUAS LIMPIAS

Descripción

Construcción de fundición nodular.

Disco flotante patentado para el funcionamiento en la fase de expulsión con funcionamiento estándar o función cierre-lento (V1000 y V2000).

Protección anticorrosión mediante cataforesis y revestimiento epoxi polvo (RAL 5015).

Canasta de acero inox. (V1000).

El cuerpo dispone de un tetón con posibilidad de taladrado y roscado para colocación de un manómetro.

Funcionamiento

Funcionamiento suave gracias al disco flotante.

Gran capacidad de evacuación/admisión de aire.

Mínima presión de estanqueidad: 3 m.c.a.

Diseño

Conforme al estándar EN 1074-4 (otras ejecuciones bajo consulta).

Facilidad de instalación gracias a su diseño compacto.

Estanqueidad hidráulica de categoría A según la norma ISO 5208-2

Opciones

Kit de estanqueidad a baja presión desde 1,5 mca

Aplicaciones

Abastecimientos de agua potable

Redes contraincendios

Redes de riego

Datos técnicos

Gama de fabricación:

- Modelo V200 rosca hembra de 2"
- Modelo V200 de DN40 a DN100
- Modelo V500 de DN80 a DN100
- Modelo V1000 DN150
- Modelo V2000 DN200

Máxima presión de trabajo: PN16, PN25 y PN40

Taladrado de bridas según EN 1092-2 e ISO 7005-2:

- ISO PN10/16 desde DN40 a DN150
- ISO PN10 ó PN16 para DN200
- ISO PN25 desde DN40 a DN200
- ISO PN40 desde DN40 a DN200

Temperatura: +0°C a +60°C

BV-05-60 VANNAIR

VENTOSA TRIFUNCIONAL

PARA AGUAS LIMPIAS

Marca	Denominación	Nº piezas	Material	Norma
1	Cuerpo	1	Fundición dúctil / EN-GJS-450-10	EN1563
2	Carcasa	1	ABS	
3	Disco flotante	1	Polipropileno	
4	Bola	1	Acero / S-235-JR con EPDM	EN 10025 (para acero)
5	Canasta [V1000]	1	Acero inox 316L / X2CrNiMo17-12-2	EN 10088
6	Junta externa	1	Elastómero / EPDM	
7	Junta interna	1	Elastómero / EPDM	
8	Tapa	1	Fundición dúctil / EN-GJS-450-10	EN 1563
9	Junta cuerpo-tapa	1	Elastómero / EPDM	
10	Comprobador	1	Latón / CuZn36Pb2As	EN 12164
11	Volante	1	Poliamida / PA6	
12	Junta tórica	1	Elastómero / EPDM	
13	Tornillería	s/DN	Acero inox A2	EN ISO 3506
14	Brida (V200)	1	Fundición dúctil / EN-GJS-450-10	EN 1563
15	Junta (V200)	1	Fibra	
21	Conexión	1	Acero inox A4	
22	Cuerpo/tapa (V2000)	1	Fundición dúctil / EN-GJS-450-10	EN 1563
23	Junta (V2000)	1	Elastómero / EPDM	

Modelo	PN	DN	H mm	A mm	Color comprobador	Peso Kg
V200	16	Rosca hembra 2"	228	280	Negro	9
V200	25	Rosca hembra 2"	228	280	Rojo	9
V200	16	40/60 - 50- 60/65 - 80 - 100	262	280	Negro	11,5 (13,2 para DN80 y DN100)
V200	25	50- 60/65 - 80 - 100	262	280	Rojo	11,5 (13,2 para DN80 y DN100)
V200	40	50- 60/65 - 80 - 100	262	280	Azul	11,5 (13,2 para DN80 y DN100)
V500	16	80 - 100	285	280	Negro	18
V500	25	80 - 100	285	280	Rojo	18
V500	40	80 - 100	285	280	Azul	18
V1000	16	150	316	374	Negro	32
V1000	25	150	316	374	Rojo	32
V1000	40	150	316	374	Azul	32
V2000	16	200 ISO PN10 o PN16	590	480	Negro	65
V2000	25	200	590	480	Rojo	65
V2000	40	200	660	480	Azul	71

Dimensionado de la ventosa BV-05-60 VANNAIR

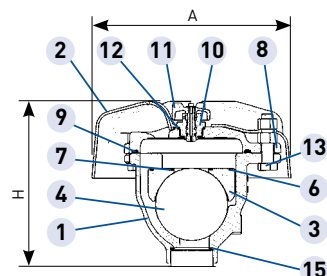
En la fase de entrada de aire (vaciado de la tubería o rotura de la misma) el dimensionamiento de la ventosa debe hacerse en función del caudal de salida calculado y de la máxima depresión admisible en la conducción.

En la fase de evacuación de aire el dimensionamiento de la válvula se debe de efectuar en función del caudal de llenado calculado. Por motivos de seguridad la velocidad de llenado de la conducción no superará los 0,5 m/s. En el caso de no disponer de este dato podemos utilizar las cifras del cuadro adjunto.

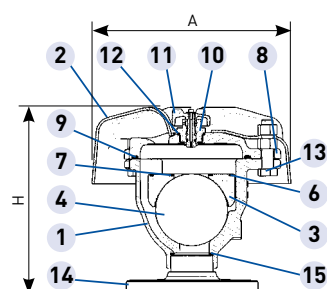
Capacidad de descarga bajo presión

Modelo	PN bar	Ø bola mm	llenado o vaciado	
			V= 0,5 m/s	V= 1 m/s
V200 SRA	16/25/40	102	DN 500	DN 400
V500 SRA	16/25/40	102	DN 1000	DN 700
V1000 SRA	16/25/40	102	DN 1500	DN 1100
V2000 SRA	16/25	102	DN 2000	DN 1400
V2000 SRA	40	150	DN 2000	DN 1400

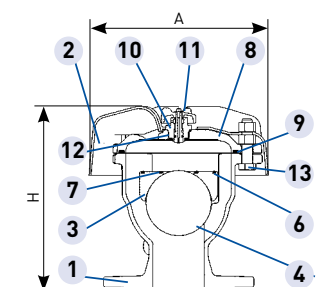
Vannair V200 SRA



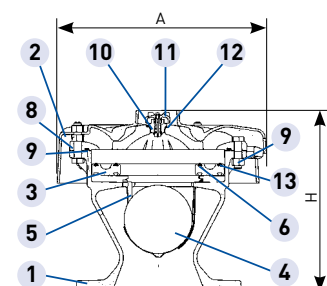
Vannair V200 SRA



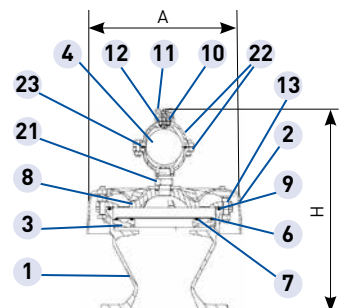
Vannair V500 SRA



Vannair V1000 SRA



Vannair V2000 SRA



BV-05-60 VANNAIR

VENTOSA TRIFUNCIONAL PARA AGUAS LIMPIAS

Principio de operación

Descripción

El cuerpo tiene una forma cónica que sirve de alojamiento a la bola y un disco flotante con dos juntas tóricas. El movimiento de la bola y del disco con guiado en sentido vertical permite la apertura y el cierre de los orificios practicados en la tapa y del orificio de purga bajo presión. Las juntas tóricas del disco flotante están colocadas de forma concéntrica para garantizar una perfecta estanqueidad en torno a la corona circular. Una carcasa protectora evita la entrada de impurezas a través de los orificios a la vez que evita los daños ocasionados por la salida de aire a gran velocidad. Los materiales utilizados como el polipropileno para la fabricación del disco flotante de gran espesor evitan el posible bloqueo y garantiza un funcionamiento de máxima seguridad. Un dispositivo de control colocado en el punto central de la tapa permite verificar en todo momento el correcto funcionamiento de la ventosa.

Operación

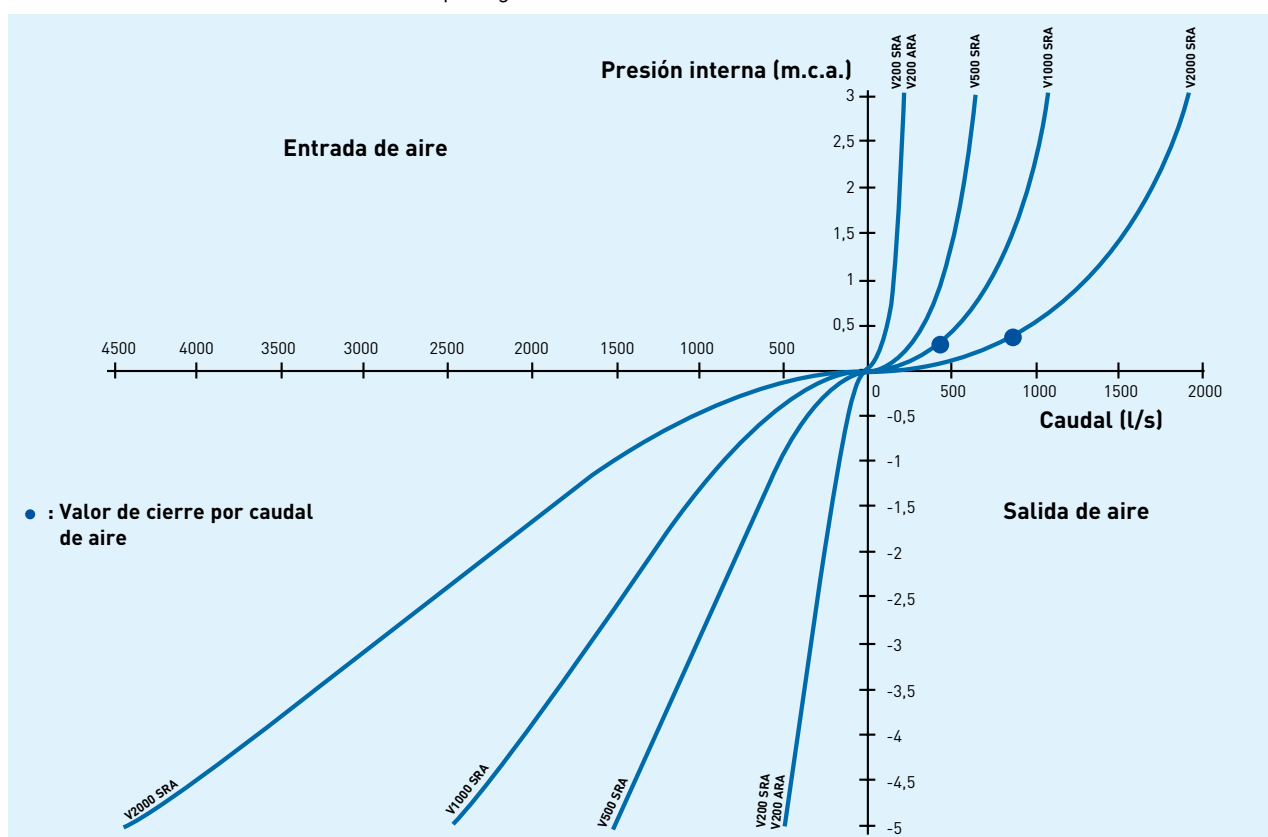
Durante la fase de llenado de la tubería el aire puede salir a gran caudal con mínima presión. Cuando el agua llega la bola se desplaza empujando el anillo flotante que tapará la zona de gran salida de aire y entonces se pasará a la función de purga en carga. En la fase de vaciado la presión tenderá a volverse negativa descendiendo el disco y permitiendo de esta manera la entrada de aire en grandes cantidades. Los modelos V1000 y V2000 están dotados de un disco flotante reversible patentado, este dispositivo permite elegir entre que el cierre se produzca al llegar el agua de modo estándar o se realice un cierre lento, al subir el disco por efecto aerodinámico en la salida del aire reduciendo así el caudal de evacuación y amortiguando el cierre de la ventosa (ver el siguiente diagrama).

- Cierre con caudal de agua > disco con la hendidura en la parte alta.
- Cierre con caudal de aire > disco con la superficie plana en la parte alta.

Nota: Los aparatos siempre se suministran con el disco en posición de cierre por agua.

Características hidráulicas

Características de evacuación / entrada de aire de gran capacidad en función de las condiciones internas de la conducción para Vannair PN16, PN25 y PN40.



BV-05-60 VANNAIR

VENTOSA TRIFUNCIONAL PARA AGUAS LIMPIAS

Instalación de las ventosas Vannair en una conducción a presión

Ubicación y puesta en marcha

Prever una arqueta con espacio suficiente para permitir el mantenimiento por parte de los operarios. Es fundamental colocar un orificio de ventilación en la cámara de una superficie como mínimo igual a la sección de entrada de la ventosa para permitir la salida o entrada de aire a través de la ventosa. Colocar un drenaje en la arqueta que posibilite la evacuación de agua.

Efectuar el montaje del modo siguiente:

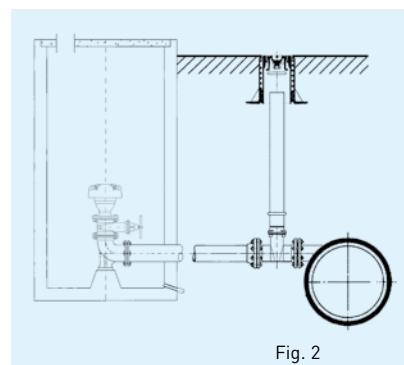
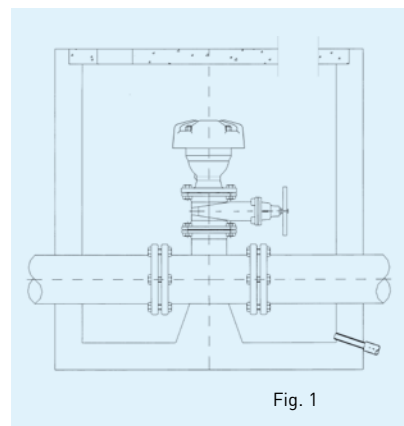
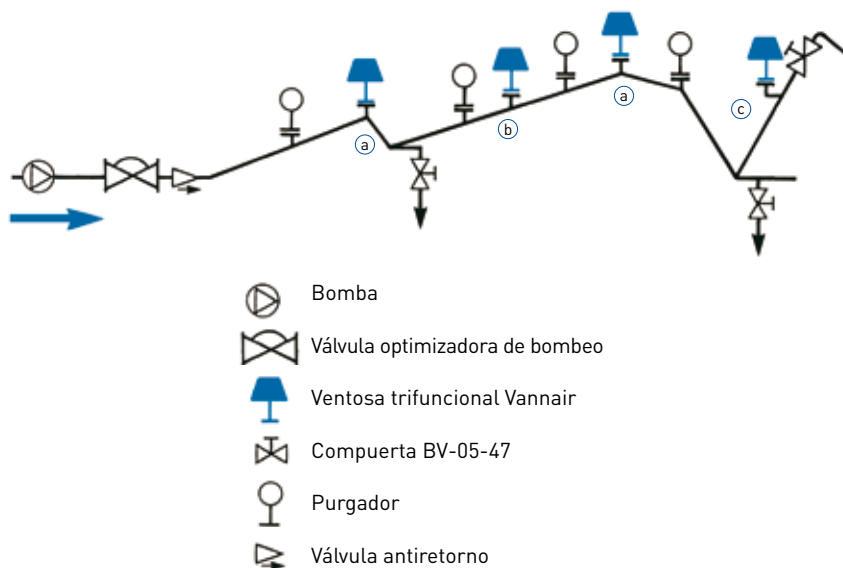
- Directamente sobre la vertical del tubo. (Fig. 1)
- Lateralmente al tubo mediante una derivación que parte tangencialmente del tubo principal y del mismo DN de la ventosa como mínimo. (Fig. 2)

Cuando la ventosa se pone en servicio es necesario verificar que el comprobador de funcionamiento se encuentra en la posición de "servicio".

Mantenimiento

Conviene efectuar verificaciones periódicas del buen funcionamiento de la ventosa mediante el comprobador situado en la parte central superior de la tapa. Para realizar la comprobación, situaremos el dispositivo de control en la posición "test" girando el pequeño volante en sentido antihorario hasta el tope. En esta posición el comprobador deberá evacuar agua. Si sale aire puede deberse a que la presión de trabajo sea demasiado alta o que la bola esté deteriorada. Si no sale aire ni agua quiere decir que el orificio de purga está obstruido, que la válvula de corte está cerrada o que la red está descargada (sin presión).

Después de un largo periodo de funcionamiento conviene realizar una limpieza de las partes internas de la ventosa. Para ello cerraremos la válvula de corte, abriremos el comprobador (posición "test") y procederemos al desmontaje de la carcasa y la tapa. Una vez revisadas las partes internas y realizada la limpieza procederemos al montaje sin olvidar colocar el dispositivo de control en la posición "servicio" y abrir la válvula de corte.



Instalación de las ventosas VANNAIR en una conducción a presión

- (a) En cada punto alto significativo de la conducción
- (b) Regularmente cada Km. como mínimo a lo largo de toda la conducción para evitar el enclausamiento de bolsas de aire en la conducción.
- (c) Antes o después (según perfil de la instalación) en proximidad de una válvula de corte con el perfil en pendiente, para evitar fenómenos de depresión en la conducción debido al cierre de la válvula.

Nota: Se aconseja colocar purgadores BV-05-61 en cada punto alto relativo, en los incrementos de pendiente en descenso y cada 500 m. de forma general.



ERHARD RANGE

VENTOSA TWIN-AIR AIREACIÓN Y DESAIREACIÓN AUTOMÁTICAS DE TUBERÍAS

Las ventosas TWIN-AIR® se instalan en los puntos altos de tuberías de agua a presión y aguas arriba o aguas abajo de válvulas. Pueden emplearse para válvulas de sobrevelocidad, puntos de estrangulación, bombas de alimentación de turbinas.

Las ventosas deben evitar acumulaciones de aire en las tuberías, favorecer el llenado y el vaciado de la tubería, limitar la depresión y evacuar el aire acumulado durante el servicio, bajo presión.

Modo de funcionamiento

Cuando la tubería está vacía y sin presión, ambas toberas de la ventosa TWIN-AIR® están abiertas.

Llenado de la tubería

Al llenar la tubería de agua, el aire es empujado por la columna de agua y puede escarpase libremente por las toberas grande y pequeña de la ventosa. Al llenar la tubería, la columna de agua llega a la línea de flotación de ambos flotadores; éstos suben con el nivel de agua. Así, la tobera mayor se cierra gracias al flotador grande. Al mismo tiempo, en el flotador pequeño actúa un mecanismo de palanca que cierra la tobera pequeña mediante un tapón de goma.

La desaireación bajo presión

Si a la presión de servicio el nivel de agua baja debido a una acumulación de aire, el flotador pequeño cae tan pronto llegue al punto de flotación y abre la tobera pequeña de purga.

Con cada ciclo de maniobra, la tobera pequeña se limpia mediante un dispositivo de limpieza patentado. Una espiga se mueve hacia arriba mediante el aire purgado y retrocede mediante la fuerza del muelle.

Durante el proceso de evacuación de aire bajo presión de servicio, el flotador grande cierra la tobera grande debido a la presión diferencial efectiva.

Vaciado de la tubería

Si durante el servicio, la presión en la tubería desciende a la presión atmosférica o por debajo de ésta, ambos flotadores bajan con el nivel del líquido abriendo la admisión de aire. Permitiendo así al aire entrar a través de la ventosa en la tubería debido a la depresión que existe en la conducción.

EXCEPCIONALES CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO



Detalles convincentes:

- Construcción compacta.
- Aerodinámica.
- Ligera.
- Funcionamiento seguro.
- Bajo mantenimiento.
- Grandes secciones de aireación y desaireación.
- Salida canalizable con rosca de conexión.
- Para velocidades máximas de aireación y desaireación.
- Evacuación automática de aire bajo presión, mediante palanca (diám. 2,5 mm), con dispositivo patente- do de limpieza efectiva automática con cada ciclo de operación.
- Protección anticorrosiva altamente eficaz.
- Junta encastrada.
- Presión nominal hasta PN 25.
- Sin aleación de cobre.
- Flotador autocentrado.
- Materiales de alta calidad.

Campo de aplicación

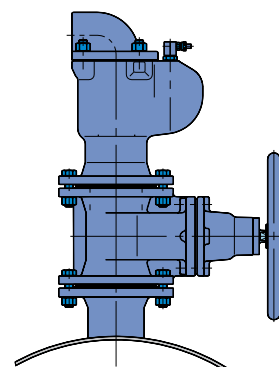
- Aireación y desaireación automáticas de tuberías de agua potable.
- Bajo demanda, diseños especiales, por ej. con tamiz protector, con dispositivo para evitar la admisión de aire (requerimientos especiales en puntos altos) , con sistema de cierre lento, etc.

Condiciones de servicio

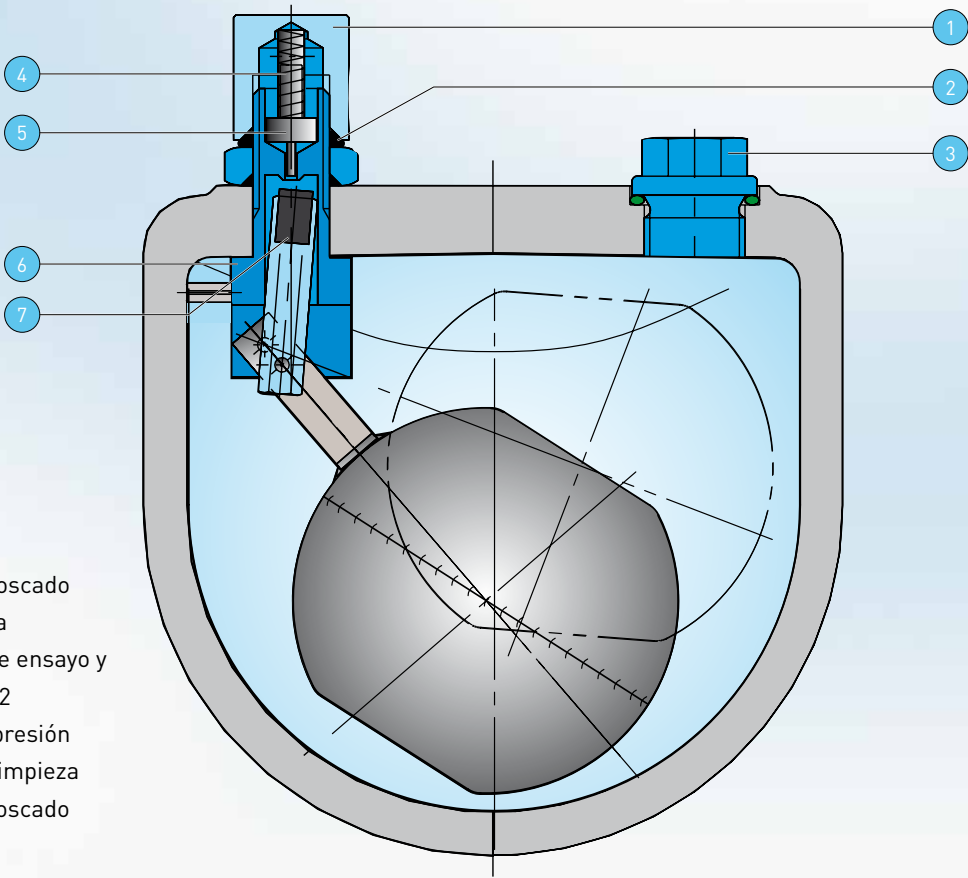
- Presión de servicio mínimo: 0,2 bar.
- Presión de servicio máx.: 25 bar.
- Temperatura de servicio máx.: 70° C.

Materiales y protección anticorrosiva

- Cuerpo y tapa del cuerpo de fundición dúctil GGG-50.
- Cuerpo con esmalte interior vitro-cerámico.
- Cuerpo con revestimiento epoxi en el exterior.
- Tapa del cuerpo con revestimiento epoxi interior y exterior.
- Flotador para DN 50 a DN 100 de plástico reforzado con fibra de vidrio, multicámara indeformable.
- Flotador para DN 150 y DN 200 de acero CrNi austenítico (material n° 1.4571).
- Guía del flotador y conjunto del flotador para purga de aire durante el servicio, de acero CrNi austenítico (material n° 1.4571).
- Junta del cuerpo de EPDM.
- Tornillos de unión de acero inoxidable A4.



DETALLE DE DISEÑO: DESAIREACIÓN BAJO PRESIÓN CON DISPOSITIVO DE LIMPIEZA PATENTADO



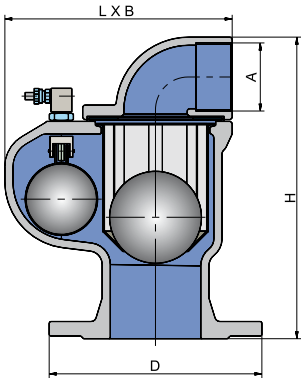
- 1 Casquillo roscado
- 2 Junta tórica
- 3 Conexión de ensayo y lavado G 1/2
- 4 Muelle de presión
- 5 Espiga de limpieza
- 6 Manguito roscado
- 7 Junta

Presiones nominales, bridas

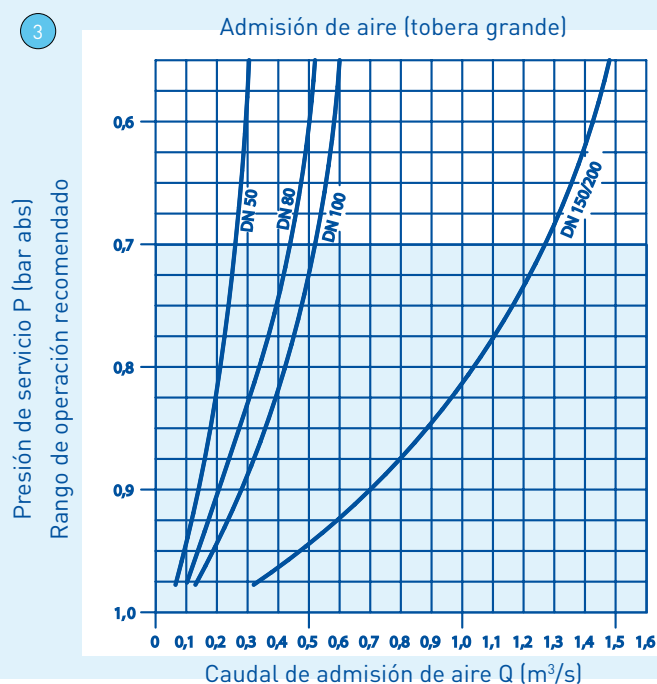
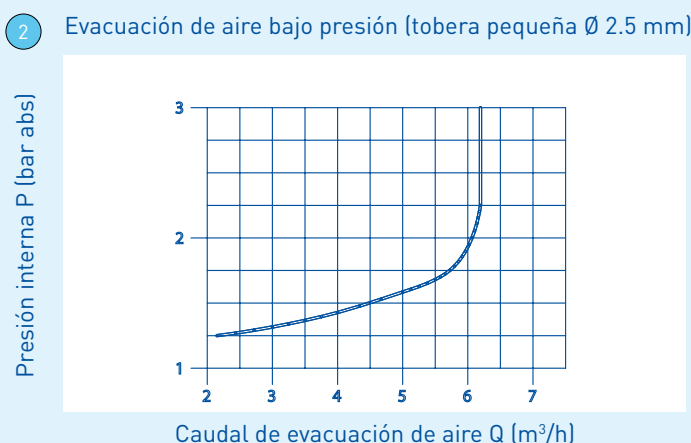
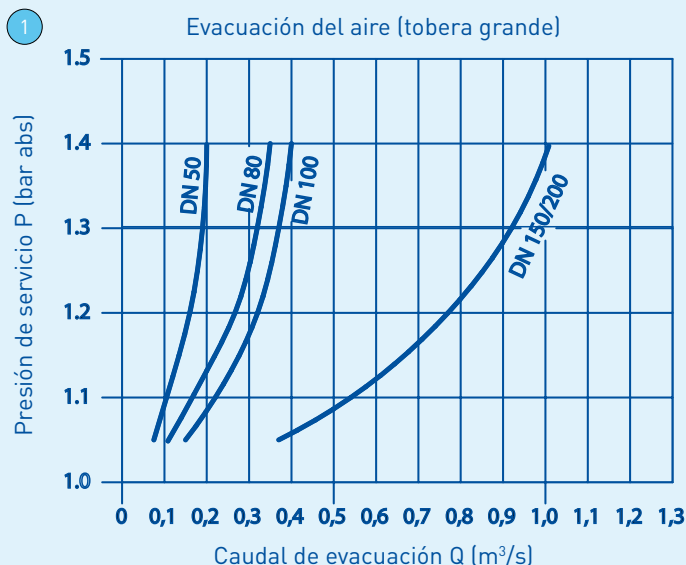
DN	Presión nominal PN	Presión de ensayo en bar para		Dimensiones de diseño de las bridas
		cuerpo	asiento	
50-200	25	37.5	0,2/25	Brida B, DN 50 - 200, PN 25, EN 1092-2
50-200	40	60.0	0,2/40	Brida B, DN 50 - 200, PN 40, EN 1092-2
100-200	16	24.0	0,2/16	Brida B, DN 100 - 200, PN 16, EN 1092-2
200	10	15.0	0,2/10	Brida B, DN 200, PN 10, EN 1092-2

Dimensiones y pesos

DN	Altura H [mm]	Ø Brida (D)				Dimensiones exteriores L x B [mm]	Sección de toberas mm²			Conexión roscada A	Peso aprox. kg	Volumen m³
		PN10	PN16	PN25	PN40		tobera grande	tobera pequeña				
								PN10-25	PN40			
50	317	165	165	165	165	240 x 191	3850	5	1.75	G 21/2	19	0,015
80	317	200	200	200	200	240 x 191	3850	5	1.75	G 21/2	19	0,015
100	333	220	220	235	235	240 x 191	3850	5	1.75	G 21/2	20	0,015
150	385	285	285	300	300	316 x 222	9500	5	1.75	G 4	32	0,029
200	385	340	340	360	375	316 x 222	9500	5	1.75	G 4	43	0,029



CAUDALES DE AIREACIÓN Y DE DESAIREACIÓN



Para seleccionar el tamaño de válvula apropiado, deben conocerse las condiciones de servicio.

Caudal de aireación

Para los caudales correspondientes (admisión y evacuación de aire), ver los diagramas de la izquierda:

- 1 Expulsión de aire por la tobera grande (llenado de la tubería). El caudal de aire Q es coincidente con el caudal de agua entrante.
- 2 Purga de aire a través de la tobera pequeña (bajo presión de servicio).
- 3 Admisión de aire a través de la tobera grande (vaciado de la tubería). El caudal Q coincide con el caudal de agua desaguado.

Requerimientos extremos de caudal de aire

Si el caudal determinado para el caso de expulsión o admisión no puede obtenerse con una ventosa, debe montarse en paralelo un número apropiado de ventosas en el punto correspondiente de la tubería.

Para caudales grandes de aire (válvula mayor de DN 200) ERHARD dispone de válvulas de aireación tipo aductor en su programa.

Valores límite recomendados

Llenado de la tubería

El golpe de ariete máx. admisible al cerrar la ventosa TWIN-AIR® no debería exceder de $p = 3$ bar por razones de seguridad. Este valor se basa en una velocidad de llenado de 0,25 m/s en la tubería.

Valores límite recomendados

Vaciado de la tubería

La velocidad de aire máx. recomendada durante el vaciado de la tubería es 80 m/s (referida a la sección libre de aireación = asiento de la ventosa).

BV-R1 RIEGO 1"

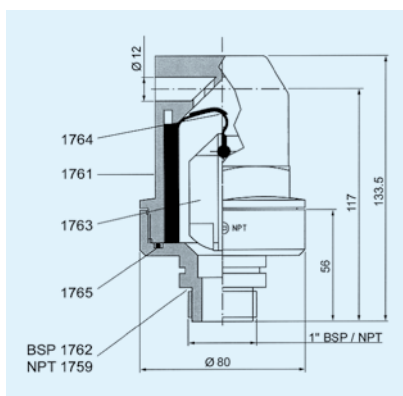
VENTOSA TRIFUNCIONAL



ARV-1" -A

ARV-1" -A(b)

BELGICAST RANGE



Medidas en milímetros (1 milímetro=0.03937 in.)
Peso=810 (1gr=0.0022 lb.)

Descripción

Posee un único cierre, que realiza la expulsión del aire cinético y del residual, todo ello automáticamente y sin que la presión del agua pueda impedir estas funciones.

Especificaciones

Válvula ventosa de funcionamiento continuo y automático.

Estanca a partir de 0.2 Kg/cm².

Presión de funcionamiento hasta 12 Kg/cm² como mínimo.

Cuerpo y base construidos en poliamida reforzada con fibra de vidrio. Tratamiento protector contra rayos ultravioleta. Base también disponible en latón.

Rosca base 1"macho.

Funcionamiento

La válvula realiza tres funciones:

Extrae el aire de las tuberías mientras se llenan. Cuando llega el agua al interior de la ventosa, sube el flotador y cierra el orificio de expulsión.

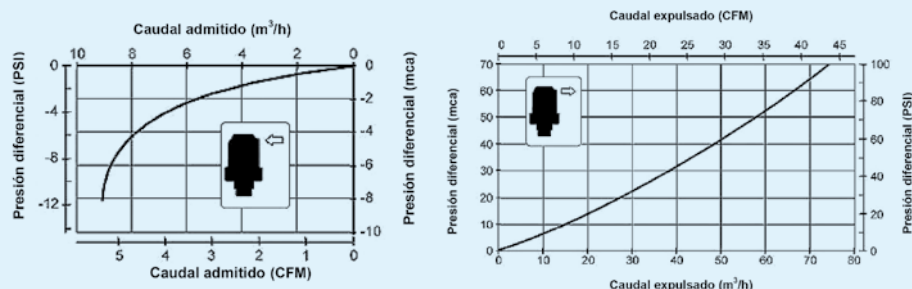
Mantiene de modo automático y continuo su función de purgado de bolsas de aire que pudiera llegar a la válvula, provocando el descenso del flotador y la apertura total o parcial del orificio de cierre.

Protege a la tubería de la depresión, pues, con la mínima depresión, baja el flotador, abriendo el orificio, con lo que se produce la admisión de aire para compensar la caída de presión.

Materiales

Item	Descripción	Material
1759	Base 1" NPT	Poliamida + Fibra de vidrio
1762	Base 1" BSP	Poliamida + Fibra de vidrio
1755NPT	Base 1" NPT	Latón
1755BSP	Base 1" BSP	Latón
1761	Cuerpo	Poliamida + Fibra de vidrio
1763	Flotador	Polipropileno expandido
1764	Junta Cierre	EPDM
1765	Junta Tórica	NBR

Unidades de medida :
m³/h = metros cúbicos por hora
mca = metros de columna de agua
CFM = Cubic Feet per Minute
PSI = Pounds per Square Inch
1 CFM = 1.699 m³/h
1 PSI = 0.70307 mca



BV-R2 VENTOSA RIEGO 2"

VENTOSA TRIFUNCIONAL

Descripción

Su exclusivo sistema de doble cierre independiente, uno para la función cinética y otro para la automática. La baja densidad de su flotador la hacen hermética durante la puesta en presión o vaciado del sistema, por lentas que sean estas operaciones.

Especificaciones

Ventosa de funcionamiento cinético y automático.

Estanca a partir de 0.2 Kg/cm².

Presión de funcionamiento hasta 16 Kg/cm².

Cuerpo y base construidos en poliamida reforzada con fibra de vidrio. Tratamiento protector contra rayos ultravioleta. Base también disponible en latón.

Rosca base 2" macho BSP o NPT.

Salida roscada 1-1/4" H con rejilla.

Funcionamiento

La válvula realiza tres funciones:

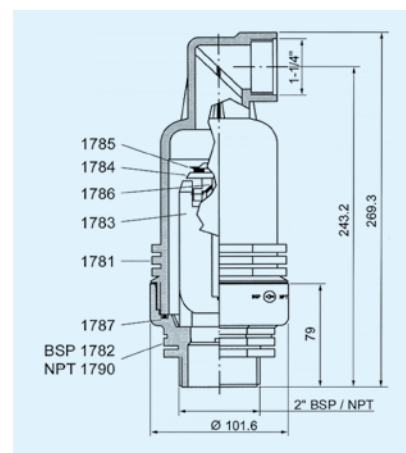
Expulsa el aire de las tuberías mientras se llenan. Al llegar el agua a la válvula, el flotador sube, cerrando el orificio de expulsión.

Purga automática de aire bajo presión. Las bolsa de aire acumulado en el interior bajo presión al aumentar el volumen desplaza el flotador hacia abajo, abriendo el orificio de purga.

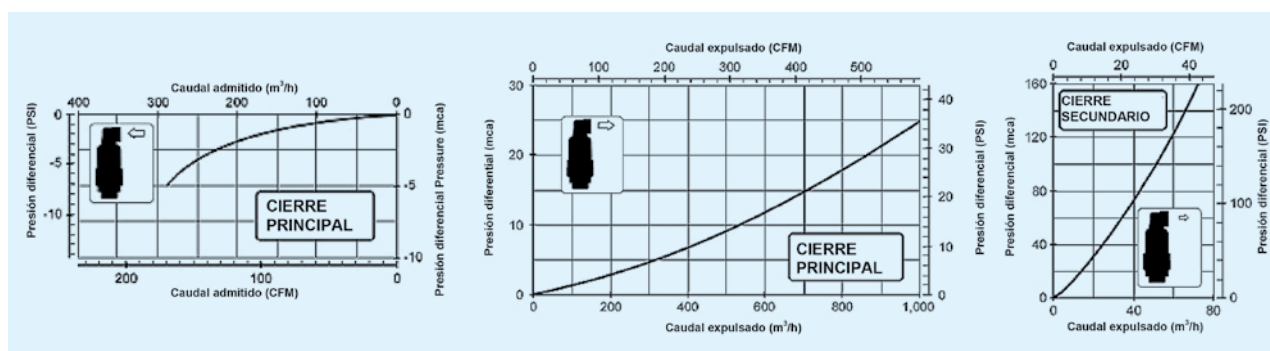
Introduce aire en la tubería durante los procesos de vaciado o ante rotura de la tubería, evitando así la depresión.

Materiales

Item	Descripción	Material
1790	Base 2" NPT	Poliamida + Fibra de vidrio
1782	Base 2" BSP	Poliamida + Fibra de vidrio
1756NPT	Base 2" NPT	Latón
1756BSP	Base 2" BSP	Latón
1781	Cuerpo	Poliamida + Fibra de vidrio
1783	Flotador	Polipropileno expandido
1744	Horquilla	Polipropileno expandido
1785	Junta Principal	EPDM
1786	Junta Secundaria	EPDM
1787	Junta Tórica	NBR



Medidas en milímetros (1 milímetro=0.03937 in.) Peso=810 (1gr=0.0022 lb.)



**ERHARD RANGE**

AIR BEG

VENTOSA TRIFUNCIONAL CON SISTEMA ENTERRAMIENTO

Función

Cuando la tubería no está presurizada, la válvula de tobera está abierta.

Proceso de llenado

Cuando la tubería se llena gradualmente de agua, la columna de agua desplaza el aire, el cual puede escapar por la válvula abierta. Cuando la columna de agua alcanza el flotador, éste asciende y cierra la abertura de la válvula. En este proceso, el pequeño orificio de liberación de aire en la válvula de tobera también está cerrado.

Liberación de aire a presión de operación

Si aumenta el volumen de una bolsa de aire acumulado en la ventosa bajo presión, irá desplazando el flotador hacia abajo hasta abrir el orificio pequeño de purga de aire, liberando así el aire hasta restablecerse el equilibrio quedando el orificio nuevamente cerrado. El orificio grande permanece cerrado siempre que la conducción esté bajo presión. Se abre la pequeña sección de liberación de aire en el orificio. Debido a la presión en la válvula, la boquilla misma permanece presionada contra el anillo de la sección transversal grande.

Proceso de vaciado

Si la presión en la tubería se reduce a presión atmosférica o inferior, el flotador cae y se abre la sección transversal grande. Dependiendo de la depresión en el sistema de tubería, se introducirá un caudal mayor o menor de aire.

Tapa arqueta

Para la instalación en subsuelo, se puede instalar el conjunto ERHARD AIR-BEG Bajo una tapa de calle especialmente diseñada que no obstruya el flujo de aire (Ver accesorios).

Mantenimiento

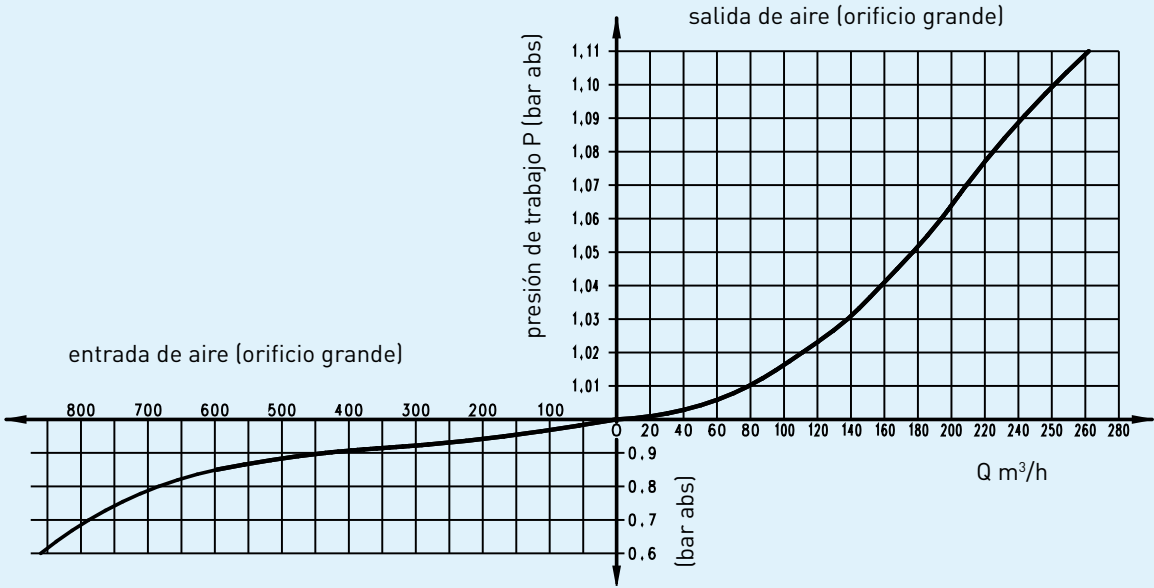
Para el mantenimiento de la ventosa, ésta se puede sacar fácilmente de su alojamiento por medio del dispositivo de extracción adjunto (soporte o husillo). La unidad puede entonces ser desmontada y la válvula puede ser quitada. Para el enjuague, o para extraer aire o agua de la tubería, la unidad puede ser equipada con un kit de enjuague (ver accesorios) adjunto al dispositivo anterior.

Áreas de aplicación

- Purga automática y aireación de las tuberías de agua potable
- Adecuado para instalación subterránea

Rango de operación

- Presión mínima de servicio admisible: 0.2 bar
- Presión máxima de servicio admisible: 16 bar
- Temperatura de funcionamiento máxima: 60° C
- En caso de pedido, indique el tipo de instalación (subterránea o sobre el suelo) y la tapa de arqueta. Otras tapas disponibles bajo consulta.



Valores límite recomendados:

Llenado de la tubería

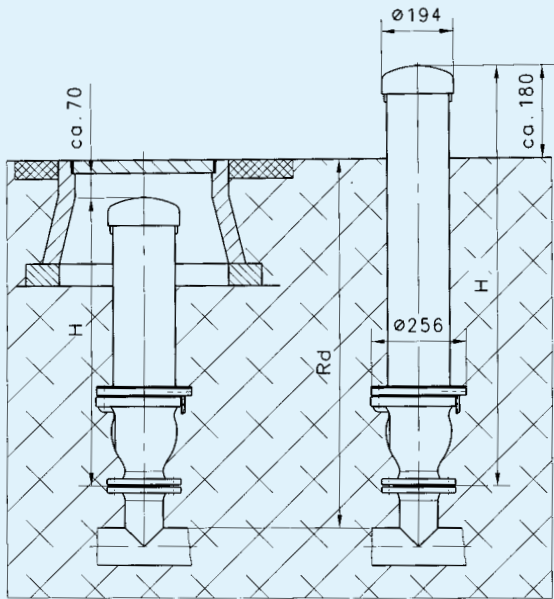
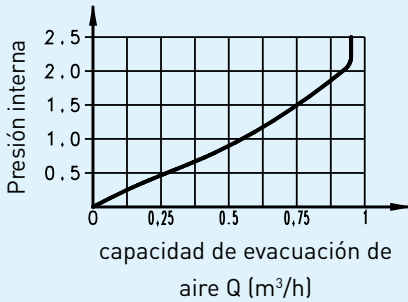
El pico de presión máximo permitido al cerrar la ventosa ERHARD AIR-BEG debería ser limitado a $P = 3$ bar por razones de seguridad. Este valor es el resultante de una tasa de llenado de 0.25 m/s en la tubería.

Valores límite recomendados:

Vaciado de la tubería

La velocidad máxima recomendada es $V_{max} = 80$ m/s (relativa a la sección de aireación libre). Esto corresponde a una tasa de admisión de aire de 345 m³ / h.

**evacuación de aire bajo presión
(orificio pequeño)**



Rd [m]	Subterráneo H [mm]	Sobre el suelo H [mm]
0.75		806
1.00	806	1056
1.25	1056	1306
1.50	1306	1556
1.75	1556	



BAYARD RANGE

Aplicaciones

- Agua potable
- Agua bruta
- Regadío

F1 40 VANN-AIRCLAP ADUCTOR

Válvula que garantiza la entrada de un gran caudal de aire durante una despresurización accidental de una conducción.

Descripción

Materiales:

Cuerpo y cierre en fundición dúctil

Eje en acero inoxidable AISI-304L

Protección epoxi en polvo

Ventajas:

Cuerpo y cierre perfilado permitiendo un caudal de aire elevado con una baja pérdida de carga.

Inercia reducida garantizando la apertura a baja presión diferencial.

Sistema simple y fiable.

Fácil desmontaje a través de la brida intermedia.

Opciones bajo consulta:

Cuerpo y cierre en acero inoxidable para agua de mar o fluidos agresivos.

Protecciones especiales.

Características

Gama: admisión de aire DN80 / DN150 / DN250

PN 10, 16, 25, 40

Temperatura máxima de utilización: +60°C (en servicio continuo)

Taladrado y dimensionados de brida según EN 1092-2 e ISO 7005-2

DN125 ISO PN10/16, ISO PN25 ó ISO PN40 para DN80

DN250 ISO PN10, ISO PN16, ISO PN25 o ISO PN40 para DN150

DN400 ISO PN10, ISO PN16, ISO PN25 o ISO PN40 para DN250

Función

El vacío parcial en una tubería de suministro de agua por el cierre de una válvula, la parada de la bomba, vaciado,..., puede causar daños importantes, tales como:

- La ovalidad o aplastamiento de la tubería.

- Eliminación o aspiración de las juntas.

Para evitar este fenómeno y sus consecuencias, el aductor "VANN-AIRCLAP" permite la rápida entrada de aire y a velocidad importante en la conducción, lo que limita la depresión.

F1 40 VANN-AIRCLAP

ADUCTOR

Principio de funcionamiento

Descripción:

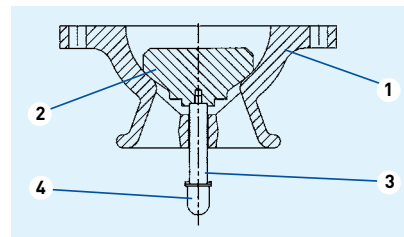
el aductor " VANN-AIRCLAP" se compone de:

un cuerpo perfilado (1) en forma de copa que tiene una guía axial en la parte inferior.

un cierre (2) en forma de copa.

un eje (3) atornillado en la parte inferior de la copa y que se desliza sobre la guía del cuerpo.

Este eje posee un tope amortiguador inferior (4).



Funcionamiento:

El cierre es libre de desplazarse verticalmente y descansa por su propio peso en el cuerpo de la válvula.

Cuando la presión en la tubería es mayor o igual a la presión atmosférica, la válvula está cerrada.

En el caso de depresión en la conducción, la tapa se eleva por succión y permite la entrada de un caudal de aire importante.

Rendimiento:

El rendimiento se indica en caudal de aire aportado en las condiciones internas de la conducción.

Elección de un aductor

La elección de un aductor debe hacerse de acuerdo con la depresión máxima admisible en la tubería (datos de la ingeniería o del fabricante del tubo).

Esta depresión está generalmente entre 2 y 5 mca. El caudal de agua que sale del tubo de drenaje es el que debe ser sustituido por un caudal de aire equivalente.

El aductor a seleccionar es el que libere, bajo la presión máxima admisible, un caudal de aire igual o superior al caudal de agua saliente.

Ejemplos:

a) Vaciado

- Un vaciado controlado a una velocidad de 1.250 l/s. La conducción admite una depresión máxima de 4 mca

- Un aductor VANN-AIRCLAP de DN 80 admite el caudal requerido con la depresión 3 mca.

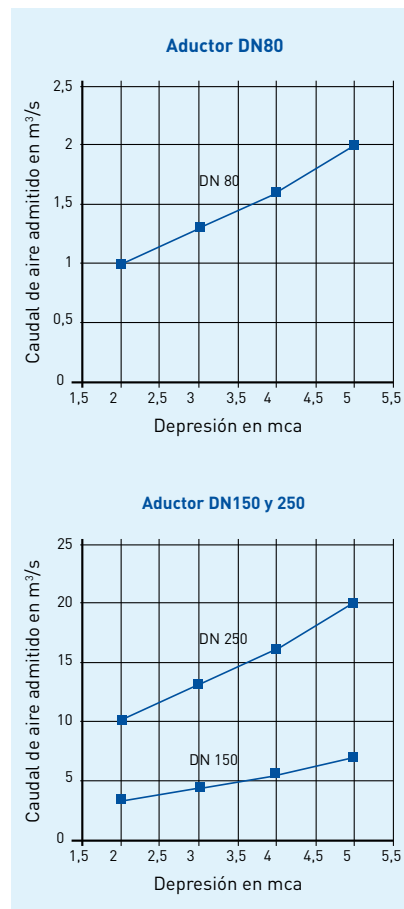
b) Conducción:

- Una tubería de DN 1200 tiene una inclinación máxima de 5 m/km.

Esta conducción admite una depresión máxima de 3 mca.

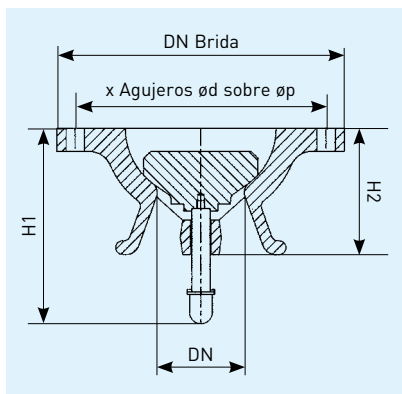
En caso de rotura de la sección completa (el peor de los casos), el caudal de agua saliente en este caso es de 3.850 l/s.

Un aductor VANN-AIRCLAP de DN 150 admite el caudal requerido con una depresión inferior a 2,5 mca.



F1 40 VANN-AIRCLAP

ADUCTOR



Dimensiones

	DN	DN Breda	H1	H2	ØD	x	Ød	ØP	Kg
PN 10	80	125	135	86	250	8	19	210	9
	150	250	215	140	400	12	23	350	30
	250	400	318	210	565	16	28	515	85
PN 16	80	125	135	86	250	8	19	210	9
	150	250	215	140	400	12	28	355	30
	250	400	318	210	580	16	31	525	86
PN 25	80	125	135	86	270	8	28	220	9.5
	150	250	215	140	425	12	31	370	31
	250	400	318	210	620	16	37	550	87
PN 40	80	125	135	86	270	8	28	220	10
	150	250	215	140	450	12	34	385	32
	250	400	318	210	660	16	41	585	88

Nota : las bridas PN 16 y PN 25 tienen el espesor de brida PN 25

Condiciones de Instalación

Conexión:

La conexión a la tubería se hace obligatoria a través de un cono - suministrado bajo pedido con extremos bridados - en fundición o en acero mecano-soldado dependiendo del DN y de la presión. Las dimensiones de los conos bridados estándar se resumen en la tabla.

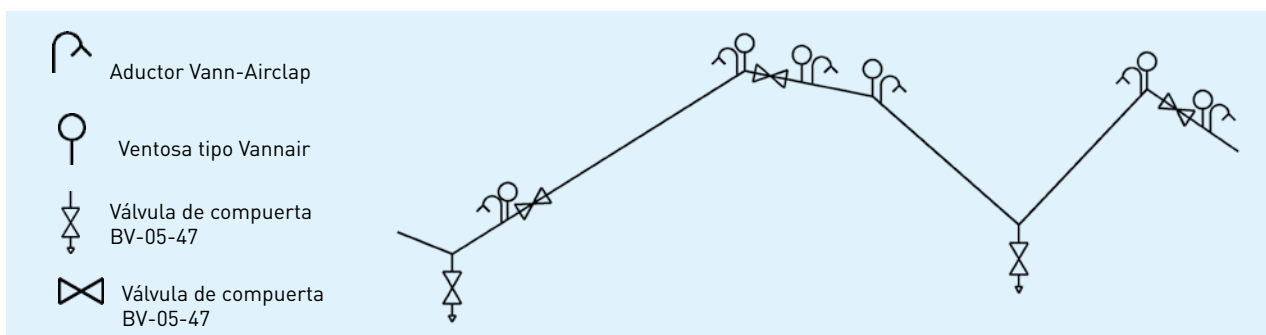
Posicionamiento en la instalación:

Para proteger eficazmente la instalación de la depresión, debe instalar abductores VANN-AIRCLAP en:

- los principales puntos altos.
- aguas abajo de válvulas de corte o de válvulas de sobre velocidad en las secciones descendientes.
- aguas arriba de las válvulas de cierre en las secciones ascendentes.
- en los cambios pendiente, en función del perfil longitudinal. (Vea el diagrama a continuación).

Montaje:

En el montaje de un aductor VANN-AIRCLAP se debe de considerar el riesgo de aspiración de agua estancada contaminada potencialmente presente durante la fase de funcionamiento del aductor. Para ello, se recomienda por lo general, un montaje de cuello de cisne. En todos los casos, incluir una válvula de corte aguas arriba del aductor. Dependiendo de los requisitos, los aductores están a menudo asociados con ventosas automáticas (purgadores) o trifuncionales tipo VANNAIR. (Véanse los diagramas en la página 21).

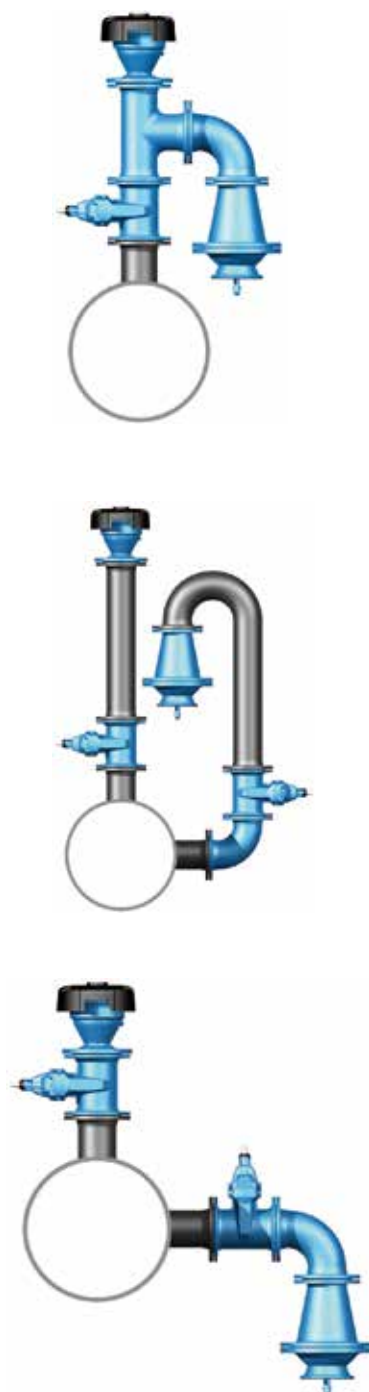


F1 40 VANN-AIRCLAP ADUCTOR

Montaje solo aductor



Montaje aductor + ventosa



Ventosa Vannair



Cono bridado



Aductor Vann-Airclap



Válvula de compuerta BV-05-47

ADUCTOR ANTI-VACÍO DE GRAN CAPACIDAD



ERHARD RANGE

Descripción

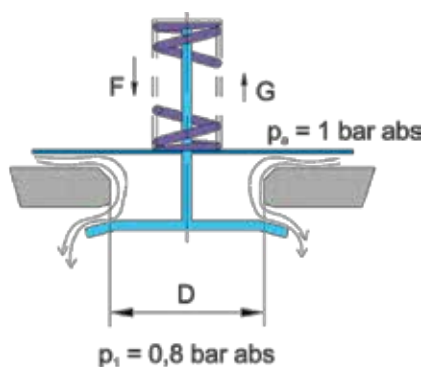
Aductor por cierre con disco de alta capacidad para la protección de grandes conducciones y presas así como para su instalación en puntos críticos, tras válvulas de sobre-velocidad o grandes válvulas de corte y turbinas.

Puede combinarse con una o dos ventosas trifuncionales para asegurar una correcta y contenida capacidad de expulsión de aire durante el llenado de la tubería, así como la purga de bolsas de aire bajo presión y una gran capacidad de admisión para la protección frente a la depresión. La depresión de apertura puede ajustarse a las necesidades de la instalación.

El disco, de cierre por resorte, dispone de un sistema neumático de cierre amortiguado.

Características

- Admisión automática de aire para grandes conducciones
- Gran sección transversal para máxima capacidad de admisión
- Recubrimiento interior y exterior epoxi con calidad EKB de mínimo 250 μm
- Diseño y dimensionamiento en función de las condiciones de trabajo
- Posibilidad de combinar con ventosas Twin Air para disponer de capacidad de expulsión y purga de aire bajo presión
- Bajo demanda, se puede suministrar con válvula de seccionamiento para la ventosa o el aductor.
- Bajo demanda: DN80, DN100 y DN150 o DN mayores. Presiones hasta PN63
- Disco de obturación con junta tórica
- Temperatura de funcionamiento: 0-60 °C
- Pruebas según EN 12266 y EN 1074



Principio de funcionamiento

El aductor, salvo ejecución especial, empieza a abrir a 0,1 bar de depresión y a 0,2 bar está completamente abierto, admitiendo así aire para prevenir la depresión en la tubería. El disco actuado por resorte está equipado de un sistema de amortiguación para prevenir el cierre brusco.

Capacidad de admisión de aire en l/s

m / s	DN 200	DN 250	DN 300	DN 350	DN 400	DN 500	DN 700	DN 800
0	0	0	0	0	0	0		0
20	538	982	1413	1925	2625	3925	5650	7700
40	1075	1965	2825	3850	5250	7850	11300	15400
60	1613	2948	4238	5775	7875	11775	16950	23100
80	2150	3930	5650	7700	10500	15700	22600	30800
100	3140	4910	7070	9620	12570	19600	28300	38500
120	3770	5890	8480	11500	15100	23600	33900	46200

Diseño estándar

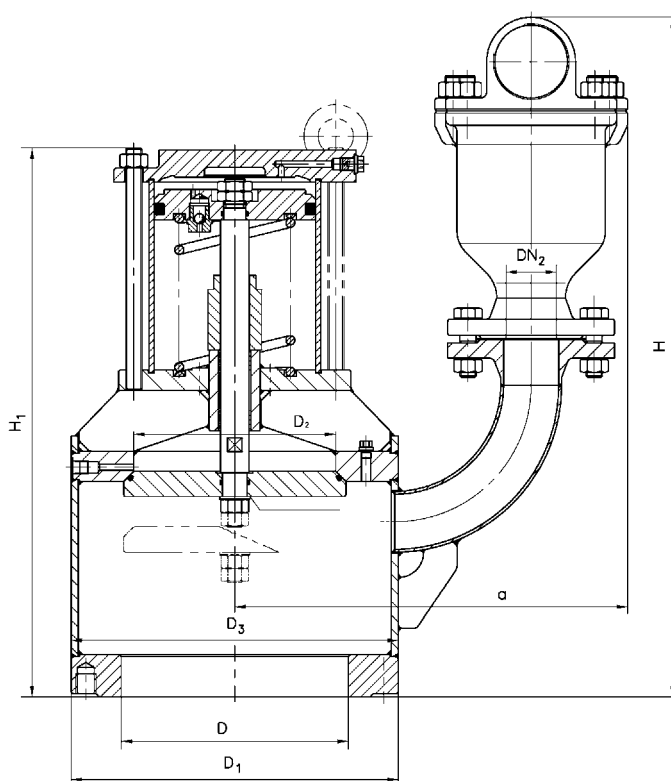
Cuerpo en acero mecanosoldado

Asiento, disco obturador, eje y pistón en acero inoxidable 1.4301

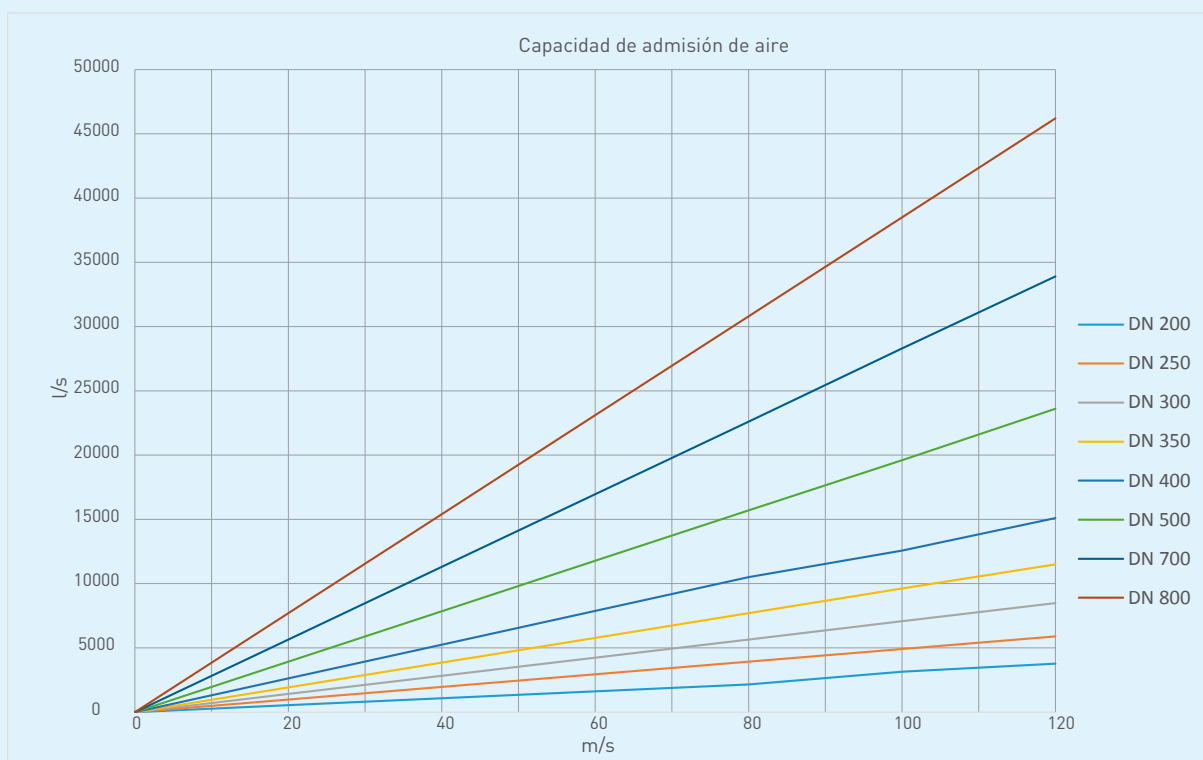
Resorte en acero inoxidable 1.4308

Resto de materiales, consultar bajo consulta.

Bridas según EN 1092 en estándar con agujeros roscados.

**Dimensiones**

DN	DN2	D	D1	D2	H	H1	a
200	50	225	360	200	675	545	390
250	50	275	425	250	675	580	425
300	50	335	485	300	755	760	445
400	50	440	620	400	755	935	525
500	80	525	730	500	810	1120	600
700	150	695	920	600	1210	1210	880
800	150	895	1250	800	1210	1650	1150





www.talis-group.com

TALIS is the undisputed Number One for water transport and water flow control. TALIS has the best solutions available in the fields of water and energy management as well as for industrial and communal applications. We have numerous products for comprehensive solutions for the whole water cycle – from hydrants, butterfly valves and knife gate valves through to needle valves. Our experience, innovative technology, global expertise and individual consultation processes form the basis for developing long-term solutions for the efficient treatment of the vitally important resource “water”.



TALIS Management Holding

Postfach 1280

D-89502 Heidenheim

Meeboldstrasse 22

D-89522 Heidenheim

PHONE +49 7321 320-0

FAX +49 7321 320-491

E-MAIL info@talis-group.com

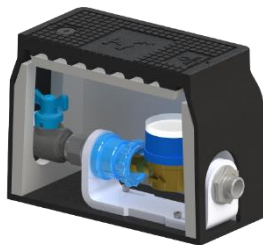
INTERNET www.talis-group.com



Note: Information and specifications may be changed without notification at any time.
Copyright: No copying without express written permission of TALIS
TALIS is a Registered Trademark.

ARQUETAS CON MONTAJE INTERIOR EN **COMPOSITE**

Para contadores DN13-15-20



RCF2519M1C



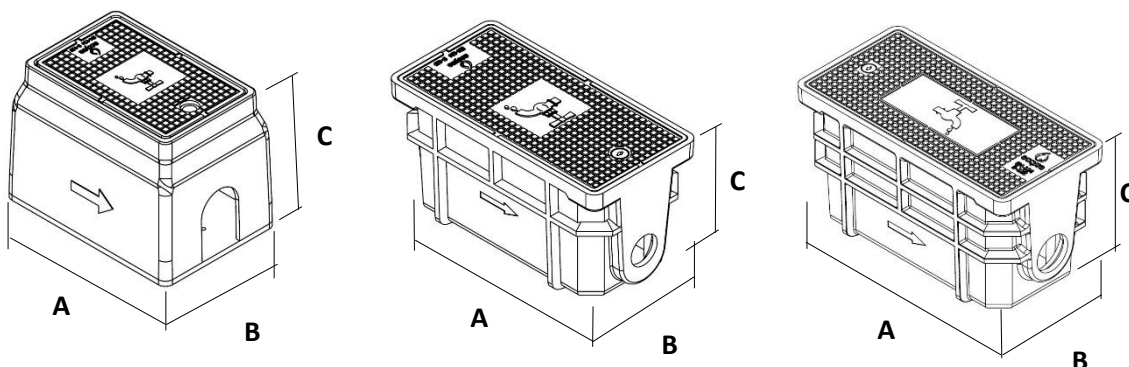
RCF4025S1C



RCF4022S1C

Especificaciones

- ❧ Arqueta para la instalación de **Contadores de agua de DN13-15-20**
 - **Fabricada en HDPE y reforzada con fibra de vidrio** ofreciendo un diseño ligero y duradero y sin incentivo para robos.
 - Tapa fabricada en material **Composite** de alta resistencia según **UNE-EN124 B125**.
 - Cierre fabricado en polietileno y pestillo en acero inoxidable
 - **Aislamiento interno completo** fabricado en poliestireno expandido
 - **Producto certificado para uso en redes de agua potable**
 - Certificado ACS "Attestation de conforme Sanitaire" - 20 ACC NY 157



Montaje

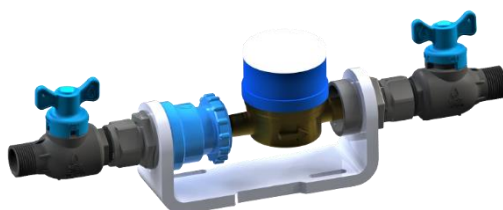
- 🔧 **Válvula de entrada** a contador de DN20 en **Composite**.
 - Con sistema **antifraude y posibilidad de bloqueo** abierta o cerrada
- 🔧 Soporte en acero cincado
- 🔧 **Conjunto de expansión** para conexión de contador fabricado en **Composite**.
- 🔧 **Válvula de salida** a contador de DN20 en **Composite**.
- 🔧 **Válvula antirretorno incorporada** a la salida del contador, **fabricada en POM**
- 🔧 **Montaje con materiales certificados para uso en redes de agua potable:**
ACS "Attestation de conforme Sanitaire" - 20 ACC NY 157

Información adicional

- 🔧 Múltiples opciones de montaje $\frac{3}{4}$ " – 1" – PE25 – PE32 u otros montajes a petición del cliente:

CÓDIGO	MEDIDAS A x B x C	AISLAMIENTO	MEDIDA CONTADOR	CONEXIONES	ANTIRRETORNO
RCF2519M1C	290 x 200 x 210	Si	13-15-20	RM $\frac{3}{4}$ " – RM $\frac{3}{4}$ "	Si
RCF4025S1C	400 x 215 x 220	Si	13-15-20	RM $\frac{3}{4}$ " – RM $\frac{3}{4}$ "	Si
RCF4022S1C	400 x 215 x 285	Si	13-15-20	RM $\frac{3}{4}$ " – RM $\frac{3}{4}$ "	Si

- 🔧 **Contador no incluido**



CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

SEGÚN UNE 10204 – TIPO 3.1

VÁLVULA PASO ANGULAR DE ENTRADA A CONTADOR EN COMPOSITE

VÁLVULA PASO ANGULAR DE SALIDA DE CONTADOR EN COMPOSITE

VÁLVULA PASO RECTO DE ENTRADA A CONTADOR EN COMPOSITE

VÁLVULA PASO RECTO DE ENTRADA A CONTADOR EN COMPOSITE

Nº Registro de Certificado:

ACCY-VBC-27022023

Identificación del Fabricante:

Accesorios y suministros del Agua SL
Calle Luxemburgo, 30
08520 – Les Franqueses del Vallès
España



ACCYSA. Identificación visible en los componentes. Cuerpo y maneta



Alcance de Aplicación:

Válvula paso angular entrada a contador / Válvula paso angular de salida de contador / Válvula paso recto entrada a contador / Válvula paso recto de salida de contador

Certifica:

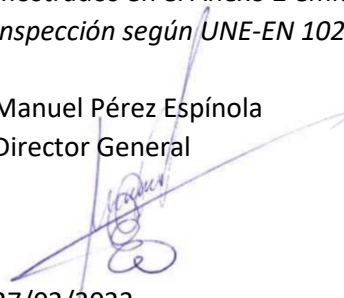
Los productos comprendidos en el alcance de aplicación (anexo 1) cumplen satisfactoriamente con las exigencias requeridas por la normativa de aplicación y se muestran los resultados (anexo 2):

- **UNE 19804:2002 - Válvulas para instalación de contadores de agua fría, en baterías o instalaciones individuales en armario, hasta 25 mm**
- **Conformidad para uso en redes de agua potable**

ACCESORIOS Y SUMINISTROS DEL AGUA dispone de un Sistema de Gestión de la Calidad conforme la Norma ISO 9001:2015 y en virtud de los resultados obtenidos y mostrados en el Anexo 2 emite *el presente certificado de inspección según UNE-EN 10204:2006 Tipo 3.1*

El representante legal:

Manuel Pérez Espínola
Director General



Fecha emisión:

27/02/2023



CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

SEGÚN UNE 10204 – TIPO 3.1

VÁLVULA PASO ANGULAR DE ENTRADA A CONTADOR EN COMPOSITE

VÁLVULA PASO ANGULAR DE SALIDA DE CONTADOR EN COMPOSITE

VÁLVULA PASO RECTO DE ENTRADA A CONTADOR EN COMPOSITE

VÁLVULA PASO RECTO DE ENTRADA A CONTADOR EN COMPOSITE

Anexo 1: Alcance de Aplicación

FAMILIA	TIPO	PRODUCTO	CONEXIÓN CONTADOR	CONEXIÓN TUBERÍA	RETENCIÓN
VABDN	ANGULAR	VABDN2030C	3/4"	M. 3/4"	NO
		VABDN2040C	7/8"	M. 3/4"	
		VABDN2050C	1"	M. 3/4"	
		VABDN2030BC	3/4"	Pletina	
		VABDN2040BC	7/8"	Pletina	
		VABDN2050BC	1"	Pletina	
VABDRN	ANGULAR	VABDRN2030PC	3/4"	M. 3/4"	SI
		VABDRN2040PC	7/8"	M. 3/4"	
		VABDRN2050PC	1"	M. 3/4"	
VBDN	RECTO	VBDN2030C	3/4"	M. 3/4"	NO
		VBDN2040C	7/8"	M. 3/4"	
		VBDN2050C	1"	M. 3/4"	
VBRDN	RECTO	VBRDN2030C	3/4"	M. 3/4"	SI
		VBRDN2040C	7/8"	M. 3/4"	
		VBRDN2050C	1"	M. 3/4"	

Anexo 3: Imagen de productos



CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

SEGÚN UNE 10204 – TIPO 3.1

VÁLVULA PASO ANGULAR DE ENTRADA A CONTADOR EN COMPOSITE

VÁLVULA PASO ANGULAR DE SALIDA DE CONTADOR EN COMPOSITE

VÁLVULA PASO RECTO DE ENTRADA A CONTADOR EN COMPOSITE

VÁLVULA PASO RECTO DE ENTRADA A CONTADOR EN COMPOSITE

Anexo 2: Resultados

CATEGORIA	METODO	RESULTADO
FUNCIÓNAMIENTO GENERAL	Inspección dimensional y mecánica	<i>Satisfactoria; Sin rebabas, sin grietas, sin defecto superficial, fácil apertura y cierre manual.</i>
CONEXIÓN ENTRADA	Inspección dimensional con calibre	<i>Satisfactoria: Calibre roscado sin dificultad Tubo instalado correctamente</i>
CONEXIÓN SALIDA CONTADOR	Inspección dimensional con calibre	<i>Satisfactoria; Calibre roscado sin dificultad.</i>
UNE 19804	Inspección a través de ensayo en laboratorio ENAC	<i>Satisfactoria</i>
PRUEBA PRESION Y ESTANQUEIDAD	Inspección periódica a través de ensayo en laboratorio Accysa	<i>Satisfactoria: Presión prueba 24 bar – sin reducción presión en 2 horas</i>
CONFORMIDAD AGUA POTABLE	Inspección a través de ensayo en laboratorio ACS EUROFINIS	ATTESTATION DE CONFORMITE SANITAIRE En tramite
MARCADO	Inspección visual	<i>Satisfactoria; Identificación visible de Accysa</i>



ER-1437/2008

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD**SEGÚN UNE 10204 – TIPO 3.1****VÁLVULA PASO ANGULAR DE ENTRADA A CONTADOR EN COMPOSITE****VÁLVULA PASO ANGULAR DE SALIDA DE CONTADOR EN COMPOSITE****VÁLVULA PASO RECTO DE ENTRADA A CONTADOR EN COMPOSITE****VÁLVULA PASO RECTO DE ENTRADA A CONTADOR EN COMPOSITE****Certificados de laboratorio anexos:****LGAI**

LGAI Technological Center, S.A.
Campus UAB s/n
Apartado de Correos 18
E - 08193 Bellaterra (Barcelona)
T +34 93 567 20 00
F +34 93 567 20 01
www.applus.com



Bellaterra,

26 de Noviembre

Fabricante:

ACCESORIOS Y SUMINISTROS DEL AGUA, S.L.
C/ Luxemburgo, 30, nave 1
08520 Les Franqueses del Vallès
BARCELONA

INFORME DE ENSAYO**Correspondiente a Valvulería según:**

- **UNE 19804**

La reproducción del presente documento, sólo está autorizada si se realiza en su totalidad.

Sólo tienen validez legal los informes con firma original o sus copias compulsadas.

Este documento consta de **8** páginas de las cuales **0** son anexos, siendo ésta la nº 1.

**CERTIFICADO DE CONFORMIDAD****SEGÚN UNE 10204 – TIPO 3.1****VÁLVULA PASO ANGULAR DE ENTRADA A CONTADOR EN COMPOSITE****VÁLVULA PASO ANGULAR DE SALIDA DE CONTADOR EN COMPOSITE****VÁLVULA PASO RECTO DE ENTRADA A CONTADOR EN COMPOSITE****VÁLVULA PASO RECTO DE ENTRADA A CONTADOR EN COMPOSITE****1. OBJETO**

El presente informe muestra los resultados de los ensayos (parciales) realizados a válvulas, según norma de aplicación.

2. PROCEDIMIENTO DE ENSAYO

Ensayos realizados según las prescripciones de la norma:

- UNE 19804: 2002 "Válvulas para instalación de contadores de agua fría, en baterías o instalaciones individuales en armario, hasta 25 mm"

3. MUESTRAS**3.1. Toma de muestras**

Donde: Les Franqueses del Vallés (Barcelona)

Cuando: Julio y Octubre

Por quién: ACCYSA

3.2. Fecha de recepción de muestras en el Laboratorio

Las muestras fueron recibidas el 20 de Julio y 20 de Octubre .

3.3. Naturaleza de las muestras

REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	Nº DE MUESTRAS	
VABDN20	Válvula de entrada DN20, para instalaciones individuales	2	
VBDN20	Válvula de entrada DN20, para instalaciones individuales	--	(n.1)
VABRDN20	Válvula de salida DN20, con dispositivo antirretorno	2	
VBRDN20	Válvula de salida DN20, con dispositivo antirretorno	--	(n.2)

Notas (n.1), (n.2).- Las válvulas indicadas son similares entre ellas, con la única diferencia del tipo de roscado (macho o hembra).

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD**SEGÚN UNE 10204 – TIPO 3.1****VÁLVULA PASO ANGULAR DE ENTRADA A CONTADOR EN COMPOSITE****VÁLVULA PASO ANGULAR DE SALIDA DE CONTADOR EN COMPOSITE****VÁLVULA PASO RECTO DE ENTRADA A CONTADOR EN COMPOSITE****VÁLVULA PASO RECTO DE ENTRADA A CONTADOR EN COMPOSITE****4. PROGRAMACIÓN DE LOS ENSAYOS****4.1. Fecha de realización**

Los ensayos se han llevado a cabo en las fechas del: 23 de Agosto al 25 de Noviembre.

4.2. Ensayos realizados

REFERENCIA	MATERIALES	CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES	ESTANQUIDAD	COMPORTAMIENTO MECÁNICO BAJO P.	CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS	RESISTENCIA A INCRUSTACIÓN	TORSIÓN ÓRGANO MANIOBRA	DURACIÓN MECÁNICA	DURACIÓN MEC. DISP. ANTIRRETORNO	CARACTERÍSTICAS ACÚSTICAS	MARCADO
Apdo. norma	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16
VABDN20		1	1	1		1		1		1	1
VABRDN20		1	1	1		1	1			1	1

5. CONDICIONES DE ENSAYO

Temperatura ambiental de la sala: 22 ± 3 °C

Temperatura del agua: 23 ± 2 °C

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

SEGÚN UNE 10204 – TIPO 3.1

VÁLVULA PASO ANGULAR DE ENTRADA A CONTADOR EN COMPOSITE

VÁLVULA PASO ANGULAR DE SALIDA DE CONTADOR EN COMPOSITE

VÁLVULA PASO RECTO DE ENTRADA A CONTADOR EN COMPOSITE

VÁLVULA PASO RECTO DE ENTRADA A CONTADOR EN COMPOSITE

6. RESULTADO DE LOS ENSAYOS

Realizados los ensayos de acuerdo con lo descrito en el apartado correspondiente de la norma UNE 19804, se han obtenido los resultados siguientes:

CARACTERÍSTICAS	UNE 19804	Ref. VABDN20 Muestra Nº1	Ref. VABRDN20 Muestra Nº1	Ref. Muestra Nº__	Ref. Muestra Nº__
MATERIALES	5	NO REALIZADO			
CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES	6	X	X		
ESTANQUIDAD	7				
- Interna – obturador cerrado - Externa – obturador abierto - Disp. antirretorno en válv. salida - Agarrotamiento dispositivo antirretorno y obturador		Conforme	Conforme		
		Conforme	Conforme		
		--	Conforme		
		--	Conforme		
COMPORTAMIENTO MECÁNICO	8				
- Antes asiento – obturador cerrado - Después asiento – obtur. cerrado - Disp. antirretorno – obtur. abierto		Conforme	Conforme		
		Conforme	Conforme		
		--	Conforme		
CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS	9	NO REALIZADO			
RESISTENCIA INCRUSTACIÓN	10	X	X		
TORSIÓN ÓRGANO MANIOBRA	11				
- Abierto - Cerrado		Conforme	Conforme		
		Conforme	Conforme		
DURACIÓN MECÁNICA	12				
Órgano de maniobra [20.000 ciclos]		X			
DURACIÓN MECÁNICA DISP. ANTIRRET.	13	NO REALIZADO			
CARACTERÍSTICAS ACÚSTICAS	14	X	X		

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD**SEGÚN UNE 10204 – TIPO 3.1****VÁLVULA PASO ANGULAR DE ENTRADA A CONTADOR EN COMPOSITE****VÁLVULA PASO ANGULAR DE SALIDA DE CONTADOR EN COMPOSITE****VÁLVULA PASO RECTO DE ENTRADA A CONTADOR EN COMPOSITE****VÁLVULA PASO RECTO DE ENTRADA A CONTADOR EN COMPOSITE**CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES (apdo. 6)

VÁLVULA DE ENTRADA:

ELEMENTO	PARÁMETRO	Requisito	Ref. VABDN20 Muestra N°1	Ref. Muestra N°_	Ref. Muestra N°_
CONEXIÓN ENTRADA	VÁLVULAS CONTADOR				
	CONEXIÓN	EMBRIDADA	--		
	SEPARACIÓN TALADROS	61,5 mm	--		
	DIÁMETRO TALADROS	Mín. 10 mm	--		
	VÁLVULAS INSTALACIÓN INDIVIDUAL				
	CONEXIÓN	GEOMETRÍA QUE PERMITE CONEXIÓN CON TUBO DEL CONTADOR	Conforme		

CONEXIÓN SALIDA	VÁLVULAS CONTADOR				
	CONEXIÓN	ROSCADA (MANGUITOS DOBLE ROSCA ó TUERCA LOCA)	--		
	VÁLVULAS INSTALACIÓN INDIVIDUAL				
	CONEXIÓN	TUERCA LOCA	Conforme		

DIMENSIONES	ALTURA	Máx. 150 mm	69,9 mm		
VÁLVULA	LONGITUD E-S	Máx. 150 mm	108,4 mm		

MANGUITO CONEXIÓN	LONGITUD ROSCADA	Mín. 10 mm	14,9 mm		
----------------------	---------------------	------------	---------	--	--

ELEMENTO ESTABILIZADOR:

ELEMENTO	PARÁMETRO	Requisito	Ref. Muestra N°_	Ref. Muestra N°_	Ref. Muestra N°_
ESTABILIZADOR	ENTRADA CONTADOR	Recomendable			

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

SEGÚN UNE 10204 – TIPO 3.1

VÁLVULA PASO ANGULAR DE ENTRADA A CONTADOR EN COMPOSITE

VÁLVULA PASO ANGULAR DE SALIDA DE CONTADOR EN COMPOSITE

VÁLVULA PASO RECTO DE ENTRADA A CONTADOR EN COMPOSITE

VÁLVULA PASO RECTO DE ENTRADA A CONTADOR EN COMPOSITE

VÁLVULA DE SALIDA:

ELEMENTO	PARÁMETRO	Requisito	Ref. Muestra Nº_	Ref. Muestra Nº_	Ref. Muestra Nº_
CONEXIÓN ENTRADA	VÁLVULAS CONTADOR				
	CONEXIÓN	ROSCADA (MANGUITOS DOBLE ROSCA ó TUERCA LOCA)	--		
	VÁLVULAS INSTALACIÓN INDIVIDUAL				
	CONEXIÓN	TUERCA LOCA	Conforme		

CONEXIÓN SALIDA	VÁLVULAS CONTADOR VÁLVULAS INSTALACIÓN INDIVIDUAL				
	CONEXIÓN	PERMITE UNIR LOS ELEMENTOS QUE CONECTA	Conforme		

DIMENSIONES	ALTURA	Máx. 150 mm	97,8 mm		
VÁLVULA	LONGITUD E-S	Máx. 110 mm	74,2 mm		

DISPOSITIVO ANTIRRETORNO	Obligatorio	Conforme			
--------------------------	-------------	----------	--	--	--

MANGUITO CONEXIÓN	LONGITUD ROSCADA	Mín. 10 mm	13,5		
----------------------	---------------------	------------	------	--	--

DISPOSITIVO COMPROBACIÓN	Obligatorio	Conforme			
--------------------------	-------------	----------	--	--	--

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

SEGÚN UNE 10204 – TIPO 3.1

VÁLVULA PASO ANGULAR DE ENTRADA A CONTADOR EN COMPOSITE

VÁLVULA PASO ANGULAR DE SALIDA DE CONTADOR EN COMPOSITE

VÁLVULA PASO RECTO DE ENTRADA A CONTADOR EN COMPOSITE

VÁLVULA PASO RECTO DE ENTRADA A CONTADOR EN COMPOSITE

RESISTENCIA A LA INCRUSTACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE CIERRE (apdo. 10)

Transcurridos los 90 días de ensayo, dentro de una estufa a 40°C de temperatura y manteniendo el interior de las válvulas lleno de agua (de 40° franceses de dureza), se obtienen los siguientes resultados:

CARACTERÍSTICAS	Ref. VABDN20 Muestra Nº1	Ref. VABDN20 Muestra Nº2	Ref. Muestra Nº__	Ref. Muestra Nº__
TIPO DE VÁLVULA	ENTRADA	ENTRADA		
POSICIÓN OBTURADOR	ABIERTO	CERRADO		
ESTANQUIDAD				
- Interna – obturador cerrado - Agarrotamiento disp. antirretorno	Conforme --	Conforme --		
PAR DE MANIOBRA APLICADO				
- Apertura (≤ 2,5 Nm) - Cierre (≤ 2,5 Nm)	-- Conforme	Conforme --		
PRESIÓN APLICADA				
- Apertura (≤ 0,2 bar) - Cierre (≤ 0,2 bar)	-- Conforme	Conforme --		

DURACIÓN MECÁNICA (apdo. 12)

CARACTERÍSTICAS	Ref. VABDN20 Muestra Nº1	Ref. Muestra Nº__	Ref. Muestra Nº__	Ref. Muestra Nº__
TIPO DE VÁLVULA	ENTRADA			
CICLOS REALIZADOS (20.000)	Conforme			
ESTANQUIDAD				
- Interna – obturador cerrado - Externa – obturador abierto	Conforme Conforme			

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD**SEGÚN UNE 10204 – TIPO 3.1****VÁLVULA PASO ANGULAR DE ENTRADA A CONTADOR EN COMPOSITE****VÁLVULA PASO ANGULAR DE SALIDA DE CONTADOR EN COMPOSITE****VÁLVULA PASO RECTO DE ENTRADA A CONTADOR EN COMPOSITE****VÁLVULA PASO RECTO DE ENTRADA A CONTADOR EN COMPOSITE****CARACTERÍSTICAS ACÚSTICAS** (apdo. 14)Según procedimiento descrito en la norma, se obtiene el ruido *Lap* producido por las válvulas.

Presión de ensayo	(6 ± 0,3) bar		
Caudal de ensayo	0,49 l/s	DN13	
	0,66 l/s	DN15	
	0,77 l/s	DN20	X
	1,54 l/s	DN25	

	Ref. VABDN20 Muestra Nº1	Ref. VABRDN20 Muestra Nº1
Resultado obtenido	Lap (dBA)	Lap (dBA)
Máxima apertura	47,3	47,7
Máximo en el cierre	--	--

Responsable Técnico de Grifería Sanitaria

Construction & Industrial Product B.U.

LGAI Technological Center, S.A.

Los resultados se refieren exclusivamente a la muestra, producto o material recibidos en el Laboratorio, tal como se indica en el apartado correspondiente a la descripción del material recibido, y ensayado en las condiciones descritas en este informe de ensayo.

Applus+, garantiza que este trabajo se ha realizado dentro de lo exigido por nuestro Sistema de Calidad y Sostenibilidad, habiéndose cumplido las condiciones contractuales y la normativa legal.

En el marco de nuestro programa de mejora les agradecemos nos transmitan cualquier comentario que consideren oportuno, dirigiéndose al responsable que firma este escrito, o bien, al Director de Calidad de Applus+, en la dirección: satisfaccion.cliente@appluscorp.com

**CERTIFICADO DE CONFORMIDAD****SEGÚN UNE 10204 – TIPO 3.1****VÁLVULA PASO ANGULAR DE ENTRADA A CONTADOR EN COMPOSITE****VÁLVULA PASO ANGULAR DE SALIDA DE CONTADOR EN COMPOSITE****VÁLVULA PASO RECTO DE ENTRADA A CONTADOR EN COMPOSITE****VÁLVULA PASO RECTO DE ENTRADA A CONTADOR EN COMPOSITE**

ARQUETA HORMIGÓN ARMADO

1000x1000/1510 C/S

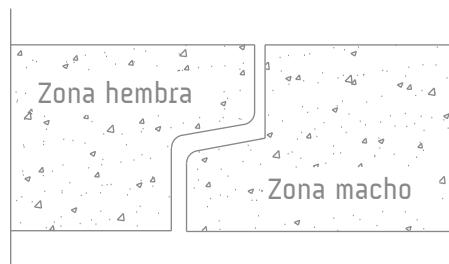
Norma Código Estructural
Eurocódigos

Resistencia hormigón C35/45
Tipo de cemento CEM I
Acero B-500

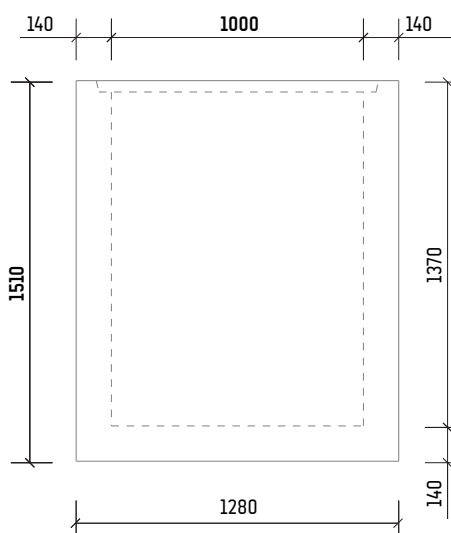
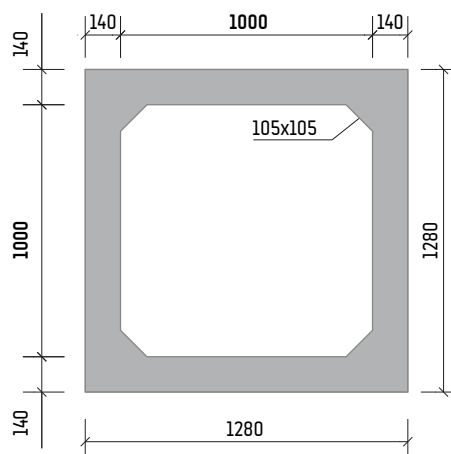
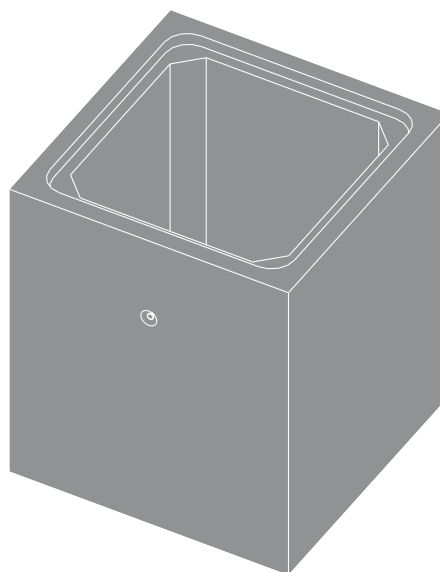
Peso unidad 2.810 kg
Manipulación 2 ganchos 2,5 tn
C/S solera incorporada

Orificio máximo Ø780
Disponible losa de 1280x1280

DETALLE JUNTA MACHIHEMBRADA



*Junta butilo opcional



*Las especificaciones indicadas en esta ficha pueden sufrir modificaciones como consecuencia de cambios en la normativa vigente o bien por la mejora de alguna de las características.

*Cotas en mm

ARQUETA HORMIGÓN ARMADO 1500x1000/1900 C/S

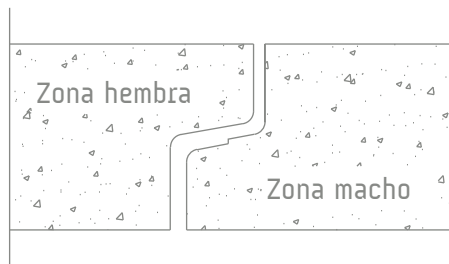
Norma Código Estructural
Eurocódigos

Resistencia hormigón C35/45
Tipo de cemento CEM I
Acero B-500

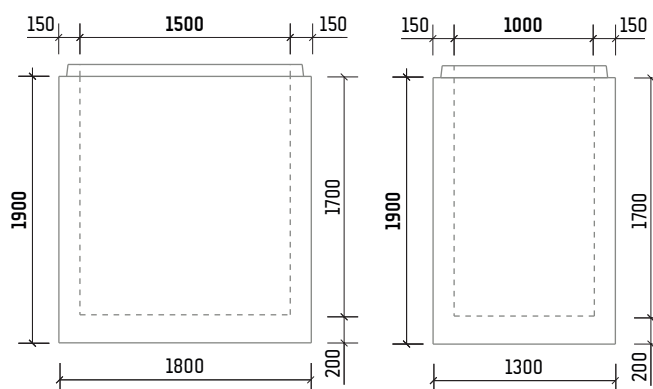
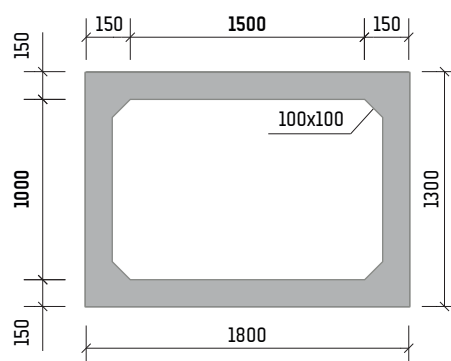
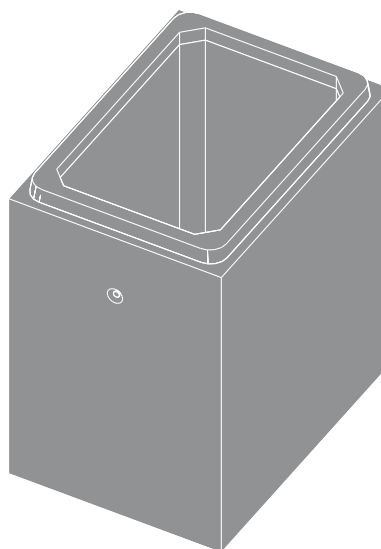
Peso unidad 4.930 kg
Manipulación 2 ganchos 5 tn
C/S solera incorporada

Orificio máximo Ø780-Ø1310
Disponible losa de 1800x1300

DETALLE JUNTA MACHIHEMBRADA



*Junta butilo opcional



**Las especificaciones indicadas en esta ficha pueden sufrir modificaciones como consecuencia de cambios en la normativa vigente o bien por la mejora de alguna de las características.*

*Cotas en mm

**CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA FABRICACIÓ I SUBMINISTRAMENT D'ACCESSORIS DE
POLIETILÈ PER XARXES I CONNEXIONS D'AIGUA PER A CONSUM HUMÀ
ET0001 REV02**

Índex

1.- Objecte

2.- Abast

3.- Desenvolupament Metodològic

4.- Documentació

*Recordeu que aquesta Documentació en FORMAT PAPER pot quedar obsoleta. Per consultar versions actualitzades
acudeixi a la pàgina web*

**CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA FABRICACIÓ I SUBMINISTRAMENT D'ACCESSORIS DE
POLIETILÈ PER XARXES I CONNEXIONS D'AIGUA PER A CONSUM HUMÀ
ET0001 REV02**

1.- OBJECTE

Aquesta especificació tècnica té per objecte fixar les condicions tècniques, requisits de qualitat, assajos i condicions de subministrament que han de complir els accessoris de polietilè PE 100 per al seu ús en xarxes de transport d'aigua i escomeses per al consum humà, evacuació, sanejament, sistemes de buit i transport d'aigua destinada a altres usos.

Els accessoris descrits en aquest plec tècnic se soldaran a la canonada d'acord amb la UNE 53394 IN amb maquinària automàtica que disposarà de traçabilitat total de les soldadures mitjançant sistema EFCC que permetrà fer un seguiment complementari a les instal·lacions durant el procés de soldadura i una vegada realitzada.

El sistema EFCC recollirà fotos de les etapes de la soldadura, guiarà en el procés, geolocalitzarà i comunicarà els resultats de manera immediata al client final.

En el cas de soldadura a tope, la màquina automàtica disposarà d'un lector de codi de barres per poder introduir la traçabilitat dels components segons UNE 12176-4, a més, haurà de disposar d'un sistema que permeti mesurar automàticament el bordó de soldadura durant el procés d'escalfament d'una manera automàtica.

En el cas de soldadura electrosoldable l'instal·lador disposarà de tots el útils adequats, tallatubos giratoris, peladors automàtics, alineadors, redondeadors, etc per poder realitzar la soldadura d'acord amb la UNE 53394 IN. El soldador disposarà de com a mínim el carnet d'ASETUB.

El pelat del tub es farà amb rascadors automàtics, només es deixarà utilitzar pelador manual en aquells llocs en el que un pelador no hi càpiga.

2.- ABAST

En la present especificació s'indiquen el tipus i característiques dels accessoris de polietilè i els requisits exigits per la Companyia d'Agua per al subministrament dels mateixos.

En el cas que el fabricant o qualssevol dels seus proveïdors no compleixin amb algun dels requisits assenyalats en aquesta especificació, la Companyia d'Agua, es reserva el dret de cancel·lar total o parcialment la comanda sense cap cost per a ella.

El fabricant/distribuïdor és el responsable de la qualitat dels accessoris subministrats. El fabricant/distribuïdor presentarà al comprador el sistema que tingui establert per a garantir la qualitat dels seus productes, mitjançant la presentació del certificat de Qualitat que ho garanteixi.

La Companyia d'Agua avaluarà l'esmentat sistema i decidirà la realització, per mitjans propis o pels d'una entitat contractada específicament, de les auditories o inspeccions que consideri necessàries per assegurar-se que el sistema esmentat està implantat satisfactòriament.

**CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA FABRICACIÓ I SUBMINISTRAMENT D'ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER XARXES I CONNEXIONS D'AIGUA PER A CONSUM HUMÀ
ET0001 REV02**

En cas que els fabricants amb registre d'empresa, marca de qualitat o certificat de conformitat, emesos per un organisme oficial de certificació, per al producte i la fàbrica que los subministri, podran ser inspeccionats únicament els requisits recollits en la present especificació que siguin addicionals a la norma de referència.

Aquesta especificació és aplicable a accessoris dels següents tipus:

- a) Accessoris d'electrofusió per embocadura.



- b) Accessoris d'electrofusió per solapament.



- c) Accessoris amb extrem mascle (Per fusió a testa i per electrofusió per embocadura). Els accessoris anteriors podran tenir la forma de maneguets, tes iguals i reduïdes, reduccions, colzes, taps, porta brides, preses en càrrega, preses simples.



- d) Brides



**CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA FABRICACIÓ I SUBMINISTRAMENT D'ACCESSORIS DE
POLIETILÈ PER XARXES I CONNEXIONS D'AIGUA PER A CONSUM HUMÀ
ET0001 REV02**

3.- DESANVOLUPAMENT METODOLÒGIC

3.1. CARACTERÍSTIQUES GENERALS

3.1.1. Aparència

La superfície interna i externa dels accessoris ha de presentar, a simple vista, un aspecte llis, net i lliure d'esquerdes, cavitats i altres defectes superficials que impedeixin la conformitat amb aquesta Especificació Tècnica.

Cap component de l'accessori ha de mostrar cap signe de dany, ratlles, picada, bombolles, butllofes, inclusions o fissura en una mesura tal que impedeixin la conformitat dels accessoris amb els requisits d'aquesta Especificació i segons la norma UNE-EN 12.201-3.

3.1.2. Color

El color de les parts de PE dels accessoris serà negre.

3.1.3. Materials

Tots els accessoris de polietilè, a subministrar, seran de la classe PE100. En el cas dels accessoris electrosoldables, han de portar codis de barres que permetin la traçabilitat, tant dels paràmetres de soldadura, com dels components de l'esmentat accessori.

El compost de polietilè utilitzat per a la fabricació dels accessoris ha de ser material verge d'acord amb la Norma UNE-EN 12.201-1 i inclosa en la llista de l'Associació PE100 + www.pe100plus.net, no permetent material re-processat, ni reciclat en cap cas.

Totes les parts metàl·liques susceptibles de corrosió han d'estar adequadament protegides.

Quan s'utilitzin materials metàl·lics diferents que puguin estar en contacte amb la humitat, s'han de prendre mesures per evitar la possibilitat de corrosió galvànica.

Els greixos o lubricants no han de fluir cap a les zones de fusió, i no han d'afectar el comportament a llarg termini dels materials de l'accessori.

**CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA FABRICACIÓ I SUBMINISTRAMENT D'ACCESSORIS DE
POLIETILÈ PER XARXES I CONNEXIONS D'AIGUA PER A CONSUM HUMÀ
ET0001 REV02**

3.2. DISENY I CONSTRUCCIÓ

3.2.1. Disseny

Tots els accessoris han de complir amb els requisits d'UNE EN 12201-3 i ser adients per ser utilitzats en canonades de pressió fabricades sota la norma UNE EN 12201-2 i que disposin de la corresponent marca de qualitat AENOR en vigor per a canonades de Polietilè Alimentari PE100.

Els accessoris disposaran d'un certificat de conformitat sanitària de materials en contacte amb aigua per al consum humà.

Els accessoris disposaran d'uns topes centrals per limitar l'excés de penetració de la canonada i aquests s'han poder extraure fàcilment.



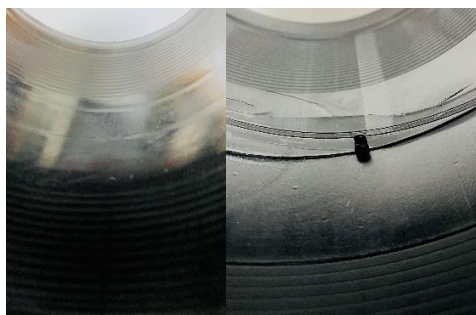
Els codis de traçabilitat relatius als paràmetres de soldadura s'ajustaran a la norma ISO TR-13950, mentre que els codis relatius a la traçabilitat dels components estaran normalitzats d'acord amb ISO 12.176-4.

3.2.2. Característiques particulars dels accessoris electrosoldables.

Els accessoris no necessitaran compensació de temps de soldadura en funció de la temperatura ambient, han de disposar d'un únic temps de soldadura entre -10° i 45°C.

La resistència calefactora estarà prou encastada en el cos de l'accessori i coberta de PE. Aquest disseny permetrà una neteja perfecte per causa de la seva superfície totalment llisa i evitarà que els filaments i/o juntes es desplacin durant el muntatge en obra i assegurarà una major transferència de calor durant tot el procés de soldadura. Veure Exemples.

**CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA FABRICACIÓ I SUBMINISTRAMENT D'ACCESSORIS DE
POLIETILÈ PER XARXES I CONNEXIONS D'AIGUA PER A CONSUM HUMÀ
ET0001 REV02**



Exemple Resistència Correcte



Exemple Resistència Incorrecte

Les espires d'escalfament contingudes en cada accessori individual han d'estar dissenyades perquè només es necessiti un cicle de procés complet per soldar completament l'accessori

Tots els accessoris disposaran del corresponent codi de barres, per efectuar les soldadures mitjançant lector òptic, que faciliti la traçabilitat dels paràmetres de soldadura i dels components de l'accessori. Fins a diàmetre 400 mm, a més del codi de barres, disposaran d'un tercer mètode de soldadura diferent del manual i la lectura del codi de barres, que permetrà la realització de la soldadura mitjançant la lectura automàtica de les dades de manera que no es permeti la manipulació de els mateixos.

El voltatge de funcionament per a aquests accessoris haurà de ser de 40 V i només es permetrà ser superior a 40 V en dimensions de maneguets superiors a 400 mm però, en cap cas superarà els 44 V.

Per a aquestes tensions de 40 V o superior, no ha de ser possible el contacte humà directe amb les parts actives durant el cicle de fusió de l'accessori d'acord amb les instruccions dels fabricants dels accessoris i de l'equip d'unió, si s'escau.

L'acabat superficial dels terminals ha de permetre una resistència de contacte mínima per satisfer els requisits de tolerància de la resistència i han d'estar aïllats per evitar l'oxidació.

Els connectors han de tenir un diàmetre de 4 mm.

**CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA FABRICACIÓ I SUBMINISTRAMENT D'ACCESSORIS DE
POLIETILÈ PER XARXES I CONNEXIONS D'AIGUA PER A CONSUM HUMÀ
ET0001 REV02**

Tots els accessoris han de ser unifilars, en l'apartat d'accessoris per embocadura es descriuen algunes particularitats per dimensions.

Tots els accessoris tindran testimonis de soldadura, aquests indicadors de fusió han de tenir un recorregut determinat per a una identificació clara i han de ser clarament visibles i distribuir-se en una línia a la part superior de l'accessori.



Accessoris per embocadura

En el cas dels maneguets, tots seran unifilars fins a 400 mm i poden ser bifilars només a partir del diàmetre de 450 mm.

Els maneguets electrosoldables superiors a 400 mm han de disposar d'un reforç actiu que evitin els efectes de dilatació de l'accessori durant el temps de soldadura i que ajudin a contraure el maniguet durant el temps de refredament reduint la tensió a la soldadura.

Els maneguets disposaran d'un perfil personalitzat a la zona de la soldadura per millorar la qualitat de la mateixa.

Tindran material extra en les àrees de càrrega màxima, major zona de soldadura (tant la zona freda com la zona calenta) superior a l'especificat per norma, per millorar el resultat final de la soldadura.

Menor gruix de paret en algunes seccions que donen una major flexibilitat a l'accessori evitant la creació de bombolles d'aire.

Accessoris per solapament.

Sistema de fixació. Els accessoris d'electrofusió per solapament han d'incorporar de forma general, una subjecció inferior al tub unida mitjançant cargols o un sistema de característiques mecàniques equivalents. Qualsevol sistema de fixació utilitzat no requerirà clau dinamomètrica per a la seva fixació.

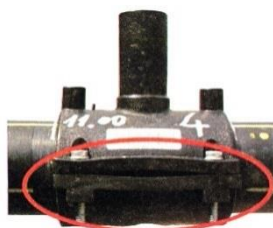
Aquesta fixació ha d'estar dissenyada per a que la força del cargols permetin repartir les cargues uniformement.

**CONDICIONS TÈCNiques PER A LA FABRICACIÓ I SUBMINISTRAMENT D'ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER XARXES I CONNEXIONS D'AIGUA PER A CONSUM HUMÀ
ET0001 REV02**

Per a tubs base superiors o iguals a 315 mm el sistema de fixació pot requerir d'útils específics o claus dinamomètriques.



Correcte



Incorrecte

Sistema de perforació. Les preses en càrrega han de disposar d'un sistema que permeti la perforació de la canonada base de polietilè sense interrompre el servei d'aigua en el cas que la conducció estigui en càrrega. Fins diàmetre 63 mm aquest sistema ha d'estar incorporat en la mateixa presa en càrrega i per a sortides superiors a 63 mm el sistema de perforació vindrà incorporat en un equip de perforació.

Estanqueïtat. Les preses en càrrega han d'estar dissenyades i construïdes de manera que, durant tot el procés de perforació i posada en càrrega, no es produeixi fuga d'aigua detectable.

Accessoris extrem mascle.

Accessoris amb extrems mascle disposaran d'una longitud suficient que permeti tant soldar a testa com per electrofusió. Seran fins a diàmetre 500 injectat i per a diàmetres majors podran ser manufacturats. En el cas en què es facin servir soldadures per realitzar l'accessori amb diàmetre major a 500 mm s'han de tenir en compte el coeficient de reducció per al càlcul de la PN, tal com s'indica en l'Annex B de la UNE EN 12201-3.

Les sortides de les preses en càrrega i preses simples han de tenir extrems mascle conformes amb l'apartat 6.4 o endolls de electrofusió conformes amb l'apartat 6.2 de la norma UNE-EN 12201-3.

Brides

Les Brides consisteixen en una unió desmuntable que es fa servir per unir canonades de PE amb elements auxiliars de la xarxa que disposen brides.

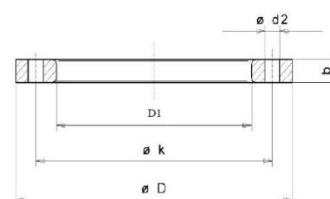
Dimensionalment han de complir amb les dimensions marcada a la UNE EN 1092-1 brides tipus 02/04 i trepades per a PN10 i PN16 segons el producte. El diàmetre interior ha de ser compatible amb els portabrides de PE i complir amb la ISO 9624.

L'espessor (b) de les brides dependrà del material usat per a la fabricació de la mateixa i la PN. Veure taula per més detalls.

**CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA FABRICACIÓ I SUBMINISTRAMENT D'ACCESSORIS DE
POLIETILÈ PER XARXES I CONNEXIONS D'AIGUA PER A CONSUM HUMÀ
ET0001 REV02**

Taula 1. Espessor brides

DN	PE (mm)	PN (bar)	Bridas Ac b (mm)	Bridas PP b (mm)
15	20	10/16	15	12
20	25	10/16	16	12
25	32	10/16	16	16
32	40	10/16	16	18
40	50	10/16	16	18
50	63	10/16	18	17
65	75	10/16	18	18
80	90	10/16	20	20
100	110	10/16	20	20
100	125	10/16	21	20
125	125	10/16	22	
125	140	10/16	22	24
150	160	10/16	22	24
150	180	10/16	22	24
200	200	10	24	24
200	200	16	24	28
200	225	10	24	24
200	225	16	24	28
250	250	10	26	30
250	250	16	26	33
250	280	10	26	30
250	280	16	26	33
300	315	10	26	34
300	315	16	28	40
350	355	10	28	39
350	355	16	30	50
400	400	10	32	44
400	400	16	32	54
500	450	10	38	44
500	450	16	38	
500	500	10	38	44
500	500	16	38	
600	560	10	38	65
600	560	16	44	
600	630	10	38	65
600	630	16	44	



Si les brides són d'acer, aquestes han de ser d'acer al carboni ST 37.2 S 235 JRG2 (UN EN 10025). El tractament ha de ser galvanitzat electrolític de 0,18 mm mínim de gruix segons UNE EN ISO 2081/ UNE EN 10152, recobrint l'acer amb una capa de zinc electrolíticament.

A les brides recobertes, el recobriment serà de PP reforçat de fibra de vidre i l'interior serà de per a brides planes , Ferro Fos GGC50 i per a brides perfilades, Acer.

REV02	Especificació Tècnica COMPANYIA D'AIGUA	ET/0001 Pàgina 10 de 13
CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA FABRICACIÓ I SUBMINISTRAMENT D'ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER XARXES I CONNEXIONS D'AIGUA PER A CONSUM HUMÀ ET0001 REV02		

3.3. MARCAT

Els elements de marcat han d'estar impresos o formats directament sobre l'accessori de manera que després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, ús i instal·lació segueixin sent llegibles durant la utilització de l'accessori.

Les marques no han de ser punts d'iniciació de fissures o altres tipus de defectes que puguin influir negativament en el comportament de l'accessori.

Si s'empra impressió, el color de la informació impresa ha de ser diferent de la color bàsic de l'accessori.

La mida de les marques ha de ser tal que permeti la seva lectura sense augment.

No ha d'haver cap marca sobre la longitud mínima de l'extrem mascle dels accessoris.

El marcatge mínim requerit ha d'estar d'acord amb la taula 2.

Taula 2. Marcat mínim requerit

Aspectes	Marca o símbol
Nombre de la Norma de Sistema (1)	EN 12201
Nom i/o marca del fabricant	Nom o símbol
Diàmetre(s) exterior(s) nominal(s) del tub, d_n	Per exemple: 110
Material i designació	Per exemple: PE 100
Sèrie d'aplicació del disseny	Per exemple: SDR 11
Interval de SDR per fusió (1)	Per exemple: SDR 11 - SDR 26
Informació del fabricant	(2)
Fluid intern (1)	Aigua

(1) Aquesta informació ha d'estar impresa sobre una etiqueta associada / unida a l'accessori.

(2) S'han de donar les següents dades per assegurar la traçabilitat:

- el període de fabricació, any i mes, en xifres o codi.
- nom o codi de el lloc de fabricació, si el fabricant produeix en diferents llocs.

**CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA FABRICACIÓ I SUBMINISTRAMENT D'ACCESSORIS DE
POLIETILÈ PER XARXES I CONNEXIONS D'AIGUA PER A CONSUM HUMÀ
ET0001 REV02**

És imprescindible que l'accessori disposi d'una etiqueta associada / unida al mateix, amb la informació addicional relativa a les condicions de fusió (voltatge, temps de fusió i de refredament).

Els accessoris conformes amb aquesta norma, que siguin certificats per un organisme de certificació, poden marcar-se en conseqüència.

El marcat mínim de les brides has de ser:

DN, Diàmetre PE, PN, còdi descriptiu, núm. lot, normativa

3.4. GARANTIES

El fabricant ha de garantir que els accessoris fabricats compleixen amb tots els requisits esmentats en la present especificació i amb la documentació particular del projecte. Tots els accessoris han d'estar lliures de defectes ocults i la fabricació es realitzarà amb les millors normes constructives.

L'acceptació dels accessoris per la Companyia d'Aigua no eximeix el constructor de les responsabilitats inherents a la garantia sobre el material.

En cas que després de l'acceptació es manifesten defectes d'elaboració inacceptables, els accessoris defectuosos seran rebutjats i el fabricant haurà de procedir en el mínim temps possible, a la reparació o substitució d'aquests.

3.5. EMBALATGE I TRANSPORT

Els accessoris electrosoldables han d'estar protegits necessàriament amb bosses individuals. Els accessoris a testa aniran protegits mitjançant bosses de plàstic fins a diàmetres 500 mm. Per dimensions més grans s'embalaran de manera que s'eviti el seu deteriorament i contaminació.

Les caixes de cartró i / o les bosses individuals han de dur almenys una etiqueta amb el nom de fabricant, dibuix que identifiqui, tipus i dimensions de l'article, nombre d'unitats a la caixa, i qualsevol condició especial d'emmagatzematge i límits de temps d'emmagatzematge si és que ho necessita.

3.6. INSPECCIÓ I PROBES

3.6.1. Generalitats

Per a la finalitat d'aquesta especificació tècnica, s'apliquen els termes, definicions i abreviatures donats en les Normes UNE-EN 12201 (Parts 1, 3, 5 y 7) en la seva darrera edició.

**CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA FABRICACIÓ I SUBMINISTRAMENT D'ACCESSORIS DE
POLIETILÈ PER XARXES I CONNEXIONS D'AIGUA PER A CONSUM HUMÀ
ET0001 REV02**

Quan els accessoris conformes amb aquesta especificació s'uneixin amb components conformes amb UNE-EN 12201-2 (Tubs PE) i UNE-EN 12201-4 (Vàlvules PE), les unions hauran de complir amb els requisits especificats en la Norma UNE-EN 12201-5 (Aptitud a la utilització del Sistema).

3.6.2. Assajos

Assaig de tipus (TT): l'assaig realitzat per a provar que el material, el component, la junta o la unió son aptes per a satisfer els requisits donats en la norma corresponent.

A més, els assajos de tipus apropiats s'han de realitzar cada cop que es produeixi un canvi en el disseny, i/o en el mètode de fabricació, en los ajustos del procés rutinari, així como en les ampliacions de la gama de fabricació.

Assaig de tipus preliminar (PTT): assaig de tipus realitzat per, o en nom de, el fabricant. Els resultats d'aquests assajos, incloent-hi les característiques a llarg termini, subministrats pel fabricant i amb traçabilitat del material o compost i el seu procés de fabricació, validats per l'organisme de certificació s'hauran de tenir en compte per a l'assaig de tipo inicial

Assaig de tipus inicial (ITT): assaig de tipus realitzat per, o en nombre de, una entitat de certificació amb finalitat de certificació.

Assaig d'alliberació d'una campanya de fabricació (BRT): Assaig realitzat pel fabricant sobre una producció de components que tenen que completar-se satisfactòriament abans que la campanya pugui posar-se a disposició. Una campanya o un lot solament han d'ésser alliberats per al subministrament, quan s'hagin realitzat tots els assajos i inspeccions, almenys una vegada a les freqüències especificades i s'hagin satisfet els requisits.

Assaig de verificació del procés de fabricació (PVT): Assaig realitzat pel fabricant sobre materials, components, juntes o conjunts muntats a intervals específics, per a confirmar que el procés de fabricació continua essent capaç de produir components d'acord amb els requisits donats en la norma corresponent.

4.- DOCUMENTACIÓ PER A L'ACREDITACIÓ DE PROVEÏDORS I ACCEPTACIÓ DE PRODUCTE

4.1. ACREDITACIÓ DE PROVEÏDORS

Per a poder subministrar productes sota aquesta especificació de materials, el fabricant haurà d'establir un sistema de gestió de qualitat per al seu procés de producció i gestió d'acord amb EN ISO 9001, verificat i auditat periòdicament por una empresa acreditada como a entitat de certificació.

**CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LA FABRICACIÓ I SUBMINISTRAMENT D'ACCESSORIS DE
POLIETILÈ PER XARXES I CONNEXIONS D'AIGUA PER A CONSUM HUMÀ
ET0001 REV02**

El fabricant haurà de disposar del Pla de Qualitat per a l'avaluació de la conformitat especificada en CEN/TS 1555-7 per als accessoris.

4.2. ACCEPTACIÓ DEL PRODUCTE

Per a l'acceptació del producte s'haurà d'entregar a La Companyia d'Aigua un dossier amb la següent informació para cada tipus d'accessori:

- Descripció del procés de fabricació.
- Descripció del sistema d'inspecció i proves.
- Pla de Punts d'Inspecció, o resum en forma de taula dels controls de qualitat que es realitzen durant el procés de fabricació i sobre producte final. Les dades mínimes que s'han d'incloure en aquesta taula per a cadascun dels punts d'inspecció seran els següents:

Referència a la norma que li aplica i el procediment que se segueix per a realitzar l'assaig/inspecció
Equip necessari
Freqüència de mostreig
Criteri d'acceptació
Referència als registres que es finalitzen.

- Informació sobre el compost de polietilè utilitzat.
- Catàleg tècnic.
- Camp d'aplicació (límits de pressió i temperatura).
- Instruccions de muntatge.
- Resultats d'assajos que demostrin la conformitat amb EN 12201-3.
- Certificat d'aptitud Sanitària. Els materials definits en aquesta especificació són "productes de construcció en contacte amb aigua de consum humà", segons es defineix en el Reial decret 3/2023, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, hauran de complir amb l'esmentat decret. Per consegüent, el fabricant haurà de garantir que tots els que estiguin en contacte amb l'aigua de consum per a la població, compleixen el que s'estableix en l'esmentat Reial decret.
- Pla de punts d'inspecció aplicat pel fabricant
- Croquis o fotos amb la ubicació i explicació del significat de totes les marques i elements de les etiquetes de l'accessori i del seu embalatge.
- Descripció detallada que compleix amb tot l'esmentat en l'apartat 3 (Desenvolupament metodològic).

**CONDICIONS TÈCNIQUES PER LA FABRICACIÓ I SUBMINISTRE D'ACCESORIS MECÀNICS DE
POLIPROPILÈ PER XARXES I CONNEXIONS D'AIGUA PER A CONSUM HUMÀ DE
CANALITZACIONS DE PE FINS A MOP16.
ETA 0002 REV02**

Índex

1.- Objecte

2.- Abast

3.- Desenvolupament Metodològic

4.- Documentació

*Recordeu que aquesta Documentació en FORMAT PAPER pot quedar obsoleta. Per consultar versions actualitzades
acudeixi a la pàgina web*

**CONDICIONS TÈCNIQUES PER LA FABRICACIÓ I SUBMINISTRE D'ACCESORIS MECÀNICS DE
POLIPROPILÈ PER XARXES I CONNEXIONS D'AIGUA PER A CONSUM HUMÀ DE
CANALITZACIONS DE PE FINS A MOP16.
ETA 0002 REV02**

1.- OBJECTE

Aquesta especificació tècnica té per objecte fixar les condicions tècniques, requisits de qualitat, assajos i condicions de subministrament que han de complir els accessoris mecànics de polipropilè PP per al seu ús en xarxes de transport d'aigua i escomeses per al consum humà, evacuació, sanejament, sistemes de buit i transport d'aigua destinada a altres usos fins a MOP16.

2.- ABAST

En la present especificació s'indiquen el tipus i característiques dels accessoris mecànics de polipropilè i els requisits exigits per la Companyia d'Agua per al subministrament dels mateixos

En el cas que el fabricant o qualssevol dels seus proveïdors no compleixin amb algun dels requisits assenyalats en aquesta especificació, la Companyia d'Agua, es reserva el dret de cancel·lar total o parcialment la comanda sense cap cost per a ella

El fabricant/distribuïdor és el responsable de la qualitat dels accessoris subministrats. El fabricant/distribuïdor presentarà al comprador el sistema que tingui establert per a garantir la qualitat dels seus productes, mitjançant la presentació del certificat de Qualitat que ho garanteixi.

La Companyia d'Agua avaluarà l'esmentat sistema i decidirà la realització, per mitjans propis o pels d'una entitat contractada específicament, de les auditories o inspeccions que consideri necessàries per assegurar-se que el sistema esmentat està implantat satisfactòriament

En cas que els fabricants amb registre d'empresa, marca de qualitat o certificat de conformitat, emesos per un organisme oficial de certificació, per al producte i la fàbrica que los subministri, podran ser inspeccionats únicament els requisits recollits en la present especificació que siguin addicionals a la norma de referència.

Aquesta especificació és aplicable a accessoris dels següents tipus:

- a) Accessoris Mecànics de PP per prémer.



- b) Accessoris Mecànics de PP d'endoll ràpid (sense prémer)



**CONDICIONS TÈCNIQUES PER LA FABRICACIÓ I SUBMINISTRE D'ACCESORIS MECÀNICS DE
POLIPROPILÈ PER XARXES I CONNEXIONS D'AIGUA PER A CONSUM HUMÀ DE
CANALITZACIONS DE PE FINS A MOP16.
ETA 0002 REV02**

c) Collarins y Preses amb Càrrega mecànica



Els accessoris anteriors podran tenir la forma de maneguets, tes iguals i reduïdes, reduccions, colzes, taps, porta brides, preses en càrrega, preses simples...

3.- DESENVOLUPAMENT METODOLÒGIC

3.1. CARACTERÍSTIQUES GENERALS

3.1.1. Aparència

La superfície interna i externa dels accessoris ha de presentar, a simple vista, un aspecte llis, net i lliure d'esquerdes, cavitats i altres defectes superficials que impedeixin la conformitat amb aquesta Especificació Tècnica.

Cap component de l'accessori ha de mostrar cap signe de dany, ratlles, picada, bombolles, butllofes, inclusions o fissura en una mesura tal que impedeixin la conformitat dels accessoris amb els requisits d'aquesta Especificació i segons la norma ISO 17885.

3.1.2. Color

El color dels accessoris serà, cos negre i ràcord blanc per la unió a canonades de PE.

En cas que l'accessori mecànic faci la transició a una altra canonada que no sigui PE, el color del ràcord pot variar per a diferenciar el tipus d'unió, exemple PVC negre/gris i marró per a coure.

3.1.3. Materials

Tots els accessoris mecànics de PP, a subministrar seran de PP Block copolímer, PP-B EC16-90-003 segons la UNE EN ISO 19069.

El PP utilitzat serà 100 % verge no reciclat i sense additius, no estant permès material re-processat, ni reciclat en cap cas.

Els Casquets interiors anti-retràctils serà d'Acetal (POM) i d'Acer inoxidable 304 per la transició a canonades de CU d'altres materials diferents al PE.

Juntes elastomèriques seran NBR fins a 63 mm i diàmetres superiors i collarins EPDM d'acord a la UNE EN 681-1.

**CONDICIONS TÈCNIQUES PER LA FABRICACIÓ I SUBMINISTRE D'ACCESORIS MECÀNICS DE
POLIPROPILÈ PER XARXES I CONNEXIONS D'AIGUA PER A CONSUM HUMÀ DE
CANALITZACIONS DE PE FINS A MOP16.
ETA 0002 REV02**

Rosques: Seran de PP-B igual que el cos de l'accessori o Llautó (CW617N, inclòs en la llista de component 4MS).

Anells de reforç: Serà d'acer inoxidable 304. L'anell de reforç estarà inclòs en totes les rosques femella dels collarins sense excepció i per al accessoris amb rosca femella (enllaços, colzes, te ...) des d'1 ¼" fins 4".

Cargol i rosques, per aquells Collarins i preses en càrrega que disposin de cargols i rosques, aquests hauran de ser d'acer inoxidable.

Les fixacions dels collarins sense cargols seran de PP reforçat de fibra de vidre.

3.2. DISENY I CONSTRUCCIÓ

Tots els accessoris han de complir amb els requisits de la ISO 17885 i UNE EN 12201-3 i es fabricaran amb las mesures dins de les toleràncies que permetin ser utilitzats amb canonades de pressió fabricades sota la norma UNE EN 12201-2. Les esmentades canonades disposaran de la corresponent Marca de Qualitat AENOR en vigència per canonades de Polietilè Alimentari PE100.

Els accessoris que permetin la connexió a canonades metàl·liques o d'altres tipus de canonades diferents de PE, hauran d'ésser dissenyats de tal manera que compleixin amb els requisits i normes dels sistemes de canonades als que es connectaran.

Tots els accessoris seran PN16 i suportaran les mateixes temperatures de funcionament de la canonada de PE -10°C i 45°C.

Els accessoris disposaran d'un certificat de conformitat sanitària de materials en contacte amb aigua per al consum humà.

Els accessoris disposaran d'uns topalls centrals que cobreixin tot el perímetre de l'accessori per limitar l'excés de penetració de la canonada. Només, si l'accessori és de reparació, no portarà els topalls.

Per als accessoris roscats, la rosca estarà dissenyada preferentment d'acord amb la ISO 7/1. Quan això no sigui així i s'utilitzi la rosca ISO 228, els accessoris hauran d'anar marcats convenientment (veure apartat 3.3) i l'accessori femella disposarà de l'allotjament per la junta i la junta corresponent per al bon funcionament del mateix.

Els accessoris de 20-63 mm incorporaran una junta (NBR) captiva en el cos de l'accessori, de manera que l'estanqueïtat sigui independent del grau de premuda i per dimensions superiors semi-captiva.

Per a dimensions més grans entre 75 i 110, el accessoris disposaran d'una junta plana plegable semi-captiva, i per a 125 o 160 la junta serà tòrica semi-captiva.

**CONDICIONS TÈCNIQUES PER LA FABRICACIÓ I SUBMINISTRE D'ACCESORIS MECÀNICS DE
POLIPROPILÈ PER XARXES I CONNEXIONS D'AIGUA PER A CONSUM HUMÀ DE
CANALITZACIONS DE PE FINS A MOP16.
ETA 0002 REV02**

Collarins i Collarins en càrrega

Collarins seran aptes per a l'ús amb canonada de PE i PVC.

Els collarins en càrrega disposaran d'un sistema de perforació (l'eina de tall de llautó) de la canonada base de PE o PVC sense interrompre el servei d'aigua en el cas que la conducció estigui en càrrega. Aquest sistema ha d'estar incorporat a la pròpia presa en càrrega sense necessitat d'estrís especials.

Els collarins en càrrega disposaran de sortida orientable.



Les sortides de les preses en càrrega tindran sortida mecànica per prémer d'acord a aquesta mateixa especificació i preparada per connectar a canonada segons UNE EN 12201-2 o sortida roscada mascle segons ISO 7/1.

La sortida dels collarins tindran sortida roscada femella segons ISO 7/1.

Sistema de fixació. La fixació dels collarins i preses en càrrega es realitzarà sense necessitat de fer servir cargols. La pressió es realitzarà mitjançant l'ajust i estrènyer el ràcord que fixarà la junta que estarà semicaptiva en un allotjament per a aquesta.



En el cas del PVC, l'abraçadora de fixació disposarà d'una banda metàl·lica d'acer inoxidable 316 que permetrà una subjecció millor i minimitzarà el moviment de la mateixa.



**CONDICIONS TÈCNIQUES PER LA FABRICACIÓ I SUBMINISTRE D'ACCESORIS MECÀNICS DE
POLIPROPILÈ PER XARXES I CONNEXIONS D'AIGUA PER A CONSUM HUMÀ DE
CANALITZACIONS DE PE FINS A MOP16.
ETA 0002 REV02**

Accessoris de Reparació Universals.

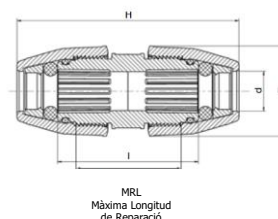
Els enllaços universals i de reparació han de ser accessoris de compressió mecànics que permeten realitzar la unió i reparació de qualsevol canonada de metall i plàstica (PE, PP, PEX, PVC-U, ABS, PB, PP-R, Plom, Coure, Acer) per a sistemes de distribució d'aigua a pressió PN16. El casquet interior antiretràctil serà d'acetal (POM) amb dents d'acer inoxidable.

Els accessoris incorporaran doble junta. La junta interior serà tòrica XXL (EPDM) que compensa els defectes de la canonada i una segona junta de seguretat (EPDM).

Permet longituds de reparació sense necessitat d'intercalar rodets des de 80 fins a 130 mm per a diàmetres entre 14-64 mm. Vegeu Taula 1 adjunta.

Taula 1.

Toleràncies Reparació/Unió [mm]	MRL [mm]
14-18	80
19-22	80
24-28	90
31-35	100
40-43	110
48-51	120
60-64	130



3.3. MARCAT

Els elements de marcat han d'estar impresos o formats directament sobre l'accessori de manera que després del seu magatzematge, exposició a la intempèrie, ús i instal·lació segueixin sent llegibles durant la utilització de l'accessori.

Les marques no han d'ésser punts d'iniciació de fissures o d'altres tipus de defectes que puguin influir negativament en el comportament de l'accessori.

Si s'utilitza la impressió, el color de la informació impresa ha de ser diferent del color bàsic de l'accessori.

La mida de les marques ha d'ésser tal que permeti la seva lectura sense augment.

No hi ha d'haver cap marca sobre la longitud mínima de l'extrem mascle dels accessoris.

El marcat mínim que es requereix ha d'estar d'acord amb la taula 2.

Els accessoris conformes amb aquesta norma i d'altres, que siguin certificats per un organisme de certificació, poden marcar-se en conseqüència.

REV02	Especificació Tècnica COMPANYIA D'AIGUA	ETA-0002 Pàgina 7 de 9
CONDICIONS TÈCNIQUES PER LA FABRICACIÓ I SUBMINISTRE D'ACCESORIS MECÀNICS DE POLIPROPILÈ PER XARXES I CONNEXIONS D'AIGUA PER A CONSUM HUMÀ DE CANALITZACIONS DE PE FINS A MOP16. ETA 0002 REV02		

Així mateix, han de portar una etiqueta amb codi QR individual que contingui un enllaç a una pàgina d'inici amb informació de suport d'instal·lació addicional o instruccions d'instal·lació a la bossa de cada accessori.

Tabla 2. Marcat mínim requerit

Aspectes	Marca o símbol
Número de la Norma del Sistema (1)	ISO 17885
Nom i/o marca del fabricant	Nom o símbol
Diàmetre(s) exterior(s) nominal(s) del tub, d_n	Per exemple: 32
Dimensió rosca	Per exemple: 1/2"
Tipus Rosca (2)	Per exemple: G 1"
Material i designació cos	Per exemple: PP-B
Pressió de Disseny	PN16
Informació Producció	(3)
Fluït intern (1)	Aigua

- (1) Aquesta informació pot estar impresa sobre una etiqueta associada/enganxada a l'accessori o en el embalatge.
- (2) Si el tipus de rosca de l'accessori és ISO 7/1 no s'indicarà res, però en cas que sigui ISO 228 es marcarà amb el símbol G.
- (3) S'han de donar les següents dades per a assegurar la traçabilitat:
- el període de fabricació, any i mes, en xifres o codi.
 - nom o codi del lloc de fabricació, si el fabricant produeix en diferents llocs.

3.4. GARANTIES

El fabricant ha de garantir que els accessoris fabricats compleixen amb tots els requisits esmentats en la present especificació i amb la documentació particular del projecte. Tots els accessoris hauran d'estar lliures de defectes ocults i la fabricació es realitzarà amb les millors normes constructives.

L'acceptació dels accessoris por La Companyia d'Aigua no exclou al constructor de les responsabilitats inherents a la garantia sobre el material.

En cas que després de l'acceptació es manifestessin defectes d'elaboració inacceptables, els accessoris defectuosos seran rebutjats i el fabricant haurà procedir en el mínim temps possible, a la reparació o substitució d'aquests.

REV02	Especificació Tècnica COMPANYIA D'AIGUA	ETA-0002 Pàgina 8 de 9
CONDICIONS TÈCNIQUES PER LA FABRICACIÓ I SUBMINISTRE D'ACCESORIS MECÀNICS DE POLIPROPILÈ PER XARXES I CONNEXIONS D'AIGUA PER A CONSUM HUMÀ DE CANALITZACIONS DE PE FINS A MOP16. ETA 0002 REV02		

3.5. EMBALATGE I TRANSPORT

Els accessoris s'embalaran de manera que s'eviti el seu deteriorament i contaminació.

Les caixes de cartró i/o bosses han de portar almenys una etiqueta amb el nom del fabricant, dibuix que identificatiu, tipus i dimensions de l'article, nombre d'unitats de la caixa, i qualsevol condició especial de magatzematge i límits de temps de magatzematge si és que ho necessités.

4.- DOCUMENTACIÓ PER A L'ACREDITACIÓ DE PROVEÏDORS I ACEPTACIÓ DE PRODUCTE

4.1. ACREDITACIÓ DE PROVEÏDORS

Per a poder subministrar productes sota aquesta especificació de materials, el fabricant haurà d'establir un sistema de gestió de qualitat per al seu procés de producció i gestió d'acord amb EN ISO 9001, verificat i auditat periòdicament per una empresa acreditada com a entitat de certificació.

El fabricant haurà de disposar del Pla de Qualitat per a l'avaluació de la conformitat per als accessoris.

4.2. ACEPTACIÓ DEL PRODUCTE

Per a l'acceptació del producte s'haurà entregar a La Companyia d'Aigua un dossier amb la següent informació per a cada tipus d'accessori:

- Descripció del procés de fabricació.
- Descripció del sistema d'inspecció i probes.
- Pla de Punts d'Inspecció, o resum en forma de taula dels controls de qualitat que es realitzen durant el procés de fabricació i sobre producte final. Les dades mínimes que han d'incloure's en aquesta taula per a cadascun dels punts d'inspecció seran els següents:

Referència a la norma que li aplica i el procediment que se segueix per a realitzar l'assaig/inspecció
Equip necessari
Freqüència de mostreig
Criteri d'acceptació
Referència als registres que es completen.

- Informació sobre el compost de polipropilè utilitzat.
- Catàleg tècnic.

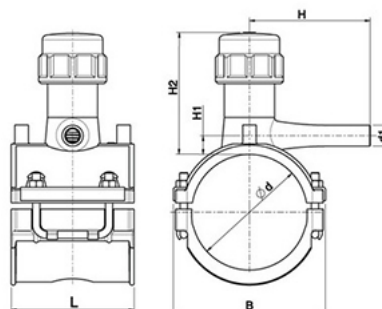
**CONDICIONS TÈCNIQUES PER LA FABRICACIÓ I SUBMINISTRE D'ACCESORIS MECÀNICS DE
POLIPROPILÈ PER XARXES I CONNEXIONS D'AIGUA PER A CONSUM HUMÀ DE
CANALITZACIONS DE PE FINS A MOP16.****ETA 0002 REV02**

- Camp d'aplicació (límits de pressió i temperatura).
- Instruccions de muntatge.
- Resultats d'assajos que demostrin la conformitat amb la ISO 17885.
- Certificat d'aptitud Sanitària. Els materials definits en aquesta especificació són "productes de construcció en contacte amb aigua de consum humà", segons es defineix en el Reial decret 3/2023, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, hauran de complir amb l'esmentat decret. Per consegüent, el fabricant haurà de garantir que tots els que estiguin en contacte amb l'aigua de consum per a la població, compleixen el que s'estableix en l'esmentat Reial decret.
- Pla de punts d'inspecció aplicat pel fabricant
- Croquis o fotos amb la ubicació i explicació del significat de totes les marques i elements de les etiquetes de l'accessori i del seu embalatge. Marcat.
- Descripció detallada que compleix amb tot l'esmentat en l'apartat 3 (Desenvolupament metodològic).

FICHA TÉCNICA

496304090025 - TOMA EN CARGA 90 X 25 MM

Fecha emisión: 20/09/2023



DIMENSIONES

Código Producto	d (mm)	d1 (mm)	H (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	L (mm)	B (mm)	D. Cuchilla (mm)	Ud. [pequeña]	Ud. [caja]	Peso [kg]
496304090025	90	25	108	16	114	118	126	20	5	20	1,1200

MATERIAL

Cuerpo	PE100
Tapón	PE100
Tuerca	Acero inoxidable
Tornillo	Acero inoxidable

CARACTERÍSTICAS

Intervalo de Soldadura

Diámetro Tubería	SDR7,4	SDR11	SDR17	SDR21
40	✓	✓	✓	
50	✓	✓	✓	
63	✓	✓	✓	
75	✓	✓	✓	
90	✓	✓	✓	
110	✓	✓	✓	
125	✓	✓	✓	
140	✓	✓	✓	
160	✓	✓	✓	✓
180	✓	✓	✓	
200	✓	✓	✓	
225	✓	✓	✓	
250	✓	✓	✓	

Método de Soldadura

Smartfuse, código de barras y manual

Presión Nominal

PN 16 (Agua)

Temperatura de Trabajo

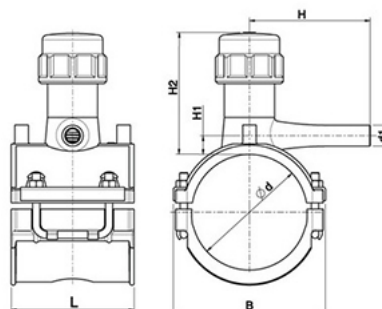
Los accesorios de electrofusión no están diseñados para ser utilizados en canalizaciones de agua caliente soportando las mismas temperaturas que el PE.

Temperaturas de funcionamiento entre -10°C y 40°C.

FICHA TÉCNICA

496304075032 - TOMA EN CARGA 75 X 32 MM

Fecha emisión: 20/09/2023



DIMENSIONES

Código Producto	d (mm)	d1 (mm)	H (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	L (mm)	B (mm)	D. Cuchilla (mm)	Ud. [pequeña]	Ud. [caja]	Peso [kg]
496304075032	75	32	132	56	117	118	117	25	4	16	1,0910

MATERIAL

Cuerpo	PE100
Tapón	PE100
Tuerca	Acero inoxidable
Tornillo	Acero inoxidable

CARACTERÍSTICAS

Intervalo de Soldadura

Diámetro Tubería	SDR7,4	SDR11	SDR17	SDR21
40	✓	✓	✓	
50	✓	✓	✓	
63	✓	✓	✓	
75	✓	✓	✓	
90	✓	✓	✓	
110	✓	✓	✓	
125	✓	✓	✓	
140	✓	✓	✓	
160	✓	✓	✓	✓
180	✓	✓	✓	
200	✓	✓	✓	
225	✓	✓	✓	
250	✓	✓	✓	

Método de Soldadura

Smartfuse, código de barras y manual

Presión Nominal

PN 16 (Agua)

Temperatura de Trabajo

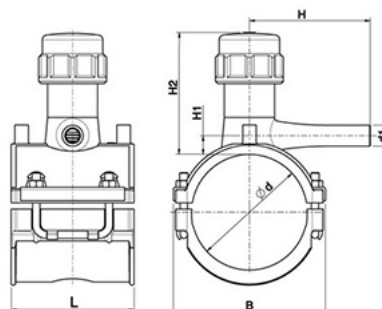
Los accesorios de electrofusión no están diseñados para ser utilizados en canalizaciones de agua caliente soportando las mismas temperaturas que el PE.

Temperaturas de funcionamiento entre -10°C y 40°C.

FICHA TÉCNICA

496304090032 - TOMA EN CARGA 90 X 32 MM

Fecha emisión: 20/09/2023



DIMENSIONES

Código Producto	d (mm)	d1 (mm)	H (mm)	H1 (mm)	H2 (mm)	L (mm)	B (mm)	D. Cuchilla (mm)	Ud. [pequeña]	Ud. [caja]	Peso [kg]
496304090032	90	32	126	16	114	118	126	25	5	20	0,7780

MATERIAL

Cuerpo	PE100
Tapón	PE100
Tuerca	Acero inoxidable
Tornillo	Acero inoxidable

CARACTERÍSTICAS

Intervalo de Soldadura

Diámetro Tubería	SDR7,4	SDR11	SDR17	SDR21
40	✓	✓	✓	
50	✓	✓	✓	
63	✓	✓	✓	
75	✓	✓	✓	
90	✓	✓	✓	
110	✓	✓	✓	
125	✓	✓	✓	
140	✓	✓	✓	
160	✓	✓	✓	✓
180	✓	✓	✓	
200	✓	✓	✓	
225	✓	✓	✓	
250	✓	✓	✓	

Método de Soldadura

Smartfuse, código de barras y manual

Presión Nominal

PN 16 (Agua)

Temperatura de Trabajo

Los accesorios de electrofusión no están diseñados para ser utilizados en canalizaciones de agua caliente soportando las mismas temperaturas que el PE.

Temperaturas de funcionamiento entre -10°C y 40°C.

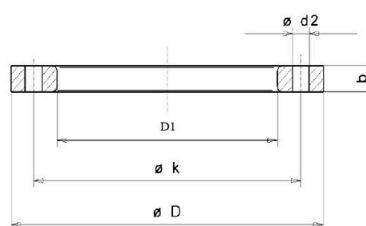


FICHA TÉCNICA

Normativa

El diseño, las pruebas y el control de calidad de los accesorios ElectroFusion de Plasson se llevan a cabo de acuerdo con las normas internas de Plasson, basadas en las siguientes normativas internacionales:

EN 1555 | EN 12201 | NF 136 | AS/NZS 4129 | WIS 4-32-14 | WIS 4-32-15



DIMENSIONES

Código Producto	DN (mm)	PE	PN (bar)	D (mm)	D1 (mm)	d2 (mm)	b (mm)	k (mm)	Nº Agujeros	Tornillo Métrico	Peso [kg]
013000021	15	20	10/16	95	27,5	14	12	65	4	M12	0,2550
013000022	20	25	10/16	105	34	14	12	75	4	M12	0,3150
013000023	25	32	10/16	115	42	14	16	85	4	M12	0,4720
013000024	32	40	10/16	140	50,5	18	18	100	4	M16	0,6680
013000025	40	50	10/16	150	61,5	18	18	110	4	M16	0,7640
013000026	50	63	10/16	165	77,5	18	17	125	4	M16	0,9130
013000027	65	75	10/16	185	91,5	18	18	145	4	M16	1,2580
013000028	80	90	10/16	200	108	18	20	160	8	M16	1,2340
013000029	100	110	10/16	220	128	18	20	180	8	M16	1,5950
013000030	100	125	10/16	220	135	18	20	180	8	M16	1,4750
013000031	125	140	10/16	250	158	22	24	210	8	M16	2,2810
013000032	150	160	10/16	285	178	22	24	240	8	M20	3,5830
013000033	150	180	10/16	285	188	22	24	240	8	M20	3,1170
013000034	200	200	10	340	235,5	22	24	295	8	M20	4,5810
013000262	200	200	16	344	234,5	22	28	295	12	M20	3,7000
013000035	200	225	10	340	238	22	24	295	8	M20	4,1380
013000263	200	225	16	344	238	22	28	295	12	M20	3,7000
013000036	250	250	10	395	287,5	22	30	350	12	M20	7,1610
013000264	250	250	16	410	287,5	26	33	355	12	M24	6,4000
013000037	250	280	10	395	293,5	20	30	350	12	M20	7,0000
013000265	250	280	16	410	294	26	305	355	12	M24	6,3000
013000038	300	315	10	445	337,5	22	34	400	12	M20	9,7630
013000266	300	315	16	467	337,5	26	40	410	12	M24	9,7000
013000039	350	355	10	505	375,5	22	39	460	16	M20	15,0750
013000267	350	355	16	531	376	26	50	470	16	M24	16,3000
013000040	400	400	10	565	429,5	26	44	515	16	M24	1,9616
013000268	400	400	16	595	429,5	30	54	525	16	M27	20,6000
013000041	500	450	10	670	516,5	26	44	620	20	M24	24,6900
013000042	500	500	10	670	532,5	26	44	620	20	M24	23,0310
013000289	600	560	10	810	618	30	65	725	20	M27	35700,0000
013000290	600	630	10	810	644,5	30	66	725	20	M27	32500,0000

MATERIAL

Cuerpo

En las bridas planas, anillo Hierro fundido GGG50. En las bridas perfiladas, anillo interno de acero.

Recubrimiento

PP reforzado con fibra de vidrio

CARACTERÍSTICAS

- La gama de productos va desde DN 20 mm hasta 500mm.
- Hasta diámetro 180 mm las bridas sirven tanto para PN10 como para PN16, y para diámetros mayores PN 10 perfilada: 200 - 400 PN16; 560 - 630 PN10.
- Cada brida está identificada con DN, PN, código descriptivo, nº de lote y normativa.

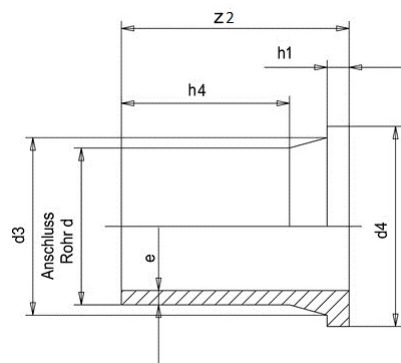


FICHA TÉCNICA

- Se inspecciona el acabado de las bridas para comprobar que no hay imperfecciones y que dimensionalmente cumplen las especificaciones.
- Se realizan ensayos en planta comprobando en el laboratorio el contenido en C, Si, Mn, S y P.
- Se entrega el material paletizado y con film retráctil.
- Dimensionalmente las bridas están fabricadas según las especificaciones UNE-EN1092, taladradas para PN10 y PN16. El diámetro interior de las mismas es compatible con los portabridas de PE y de acuerdo con la ISO 9624.

Marcado

- EN 1092 DN63/50 PN16 - 013000026 N.º LOTE (PN16)
- EN 1092 DN200/200 PN10 - 013000034 N.º LOTE (PN10)



DIMENSIONES

Código Producto	d (mm)	d3 (mm)	d4 (mm)	h1 (mm)	h4 (mm)	e (mm)	z2 (mm)	Ud. [pequeña]	Ud. [caja]	Peso [kg]
019400116	20	27	45	7	62	2	85	-	-	30,0000
019400117	25	33	58	9	62	2,3	86	15	60	0,0390
019400105	32	40	68	10	62	2,9	86	10	50	0,0560
019400106	40	50	78	11	49	3,7	85	15	30	0,0870
019400108	50	61	88	12	62	4,6	90	15	30	0,1320
019400034	63	75	102	14	70	5,8	106	16	32	0,2020
019400035	75	89	122	16	94	6,8	129	9	18	0,3150
019400037	90	105	138	17	100	8,2	140	6	12	0,4700
019400039	110	125	158	18	113	10	160	4	16	0,7150
019400041	125	132	158	25	134	11,4	183	4	8	0,9020
019400111	140	155	188	25	128	12,7	200	4	12	1,2800
019400043	160	175	212	25	155	14,6	207	4	8	1,8350
019400046	180	180	212	30	170	16,4	202	4	8	1,9600
019400112	200	232	268	32	128	18,2	200	4	8	3,1300
019400050	225	235	268	32	135	20,5	201	3	7	3,2600
019400129	250	285	320	35	148	22,7	219	3	6	5,1800
019400132	280	291	320	35	144	25,4	231	2	5	5,5900
019400134	315	335	370	35	158	28,6	239	1	2	7,5750
019400192	355	373	430	40	176	32,2	260	1	2	10,7100
019400194	400	427	482	46	186	36,3	290	1	1	15,2450
010030433	450	514	585	60	220	40,9	326-340	1	1	25,6900
010030434	500	530	585	60	234	45,4	330-360	1	1	28,2000
010030435	560	615	685	60	260	50,8	370-380	1	1	39,2600
010030436	630	642	685	65	270	57,2	360-375	1	1	44,2600

MATERIAL

Cuerpo

PE100

CARACTERÍSTICAS

-Características

- Peso reducido
- Durabilidad, larga vida útil.
- Gran flexibilidad y elasticidad, favoreciendo la utilización en algunas instalaciones, pero además aumentando la resistencia a los golpes de ariete con respecto a otros materiales.
- Resistencia a la corrosión y a la mayor parte de agentes químicos.
- Resistencia al impacto.
- Resistencia a las radiaciones ultravioletas
- Ausencia de sedimentos e incrustaciones, las paredes lisas disminuyen el depósito de algas u otro tipo de incrustaciones o adherencias.
- Resistencia a la Abrasión
- Baja pérdida de carga, superficie lisa hace que la pérdida de carga por rozamiento es casi nula con respecto a otros materiales.



FICHA TÉCNICA

- Inodoro, insípido y atóxico, por lo que lo hace idóneo para la conducción.

- Resistencia bacteriana.

- Insensible a la congelación.

- Temperaturas de Trabajo

Temperaturas de funcionamiento entre -10°C y 45°C.

- Presiones Nominales

Para accesorios SDR11:

- Agua PN16.

- Gas PN10.

Para accesorios SDR17:

- Agua PN10.

- Gas PN6.

- Normativa

Los accesorios cumplen con la Norma UNE EN12201-3 y UNE EN1555-3.

FICHA TÉCNICA

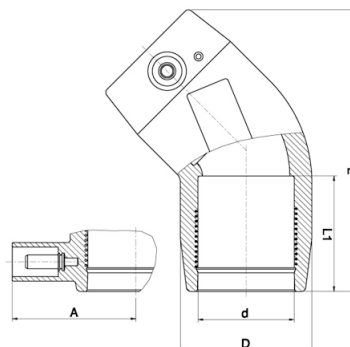
CODO 45° ELECTROSOLDABLE

Fecha emisión: 20/09/2023



32 - 75mm

90 - 250mm



DIMENSIONES

Código Producto	d (mm)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)	A (mm)	Ud. [pequeña]	Ud. [caja]	Peso [kg]
490604032	32	45	95	39	43	60	240	0,0748
490604040	40	55	108	42	46	40	160	0,1170
490604050	50	68	125	49	51	24	96	0,1813
490604063	63	81	148	57	59	15	60	0,2635
490604075	75	96	180	71	62	10	40	0,4260
490604090	90	112	243	75	69	6	22	0,7590
490604110	110	143	271	81	78	3	12	1,2690
490604125	125	165	304	86	88	2	8	2,0300
490604140	140	182	342	92	95	1	5	2,4710
490604160	160	209	350	95	105	1	4	3,3500
490604180	180	244	434	105	114	1	2	6,1500
490604200	200	261	472	112	125	1	1	7,0500
490604225	225	294	520	120	140	1	1	9,8000
490604250	250	326	571	129	151	1	1	13,4000

MATERIAL

Cuerpo

PE100

CARACTERÍSTICAS

Intervalo de Soldadura

Diámetro Tubería	SDR7,4	SDR11	SDR17	SDR21
32	✓	✓		
40	✓	✓	✓	
50	✓	✓	✓	
63	✓	✓	✓	
75	✓	✓	✓	
90	✓	✓	✓	
110	✓	✓	✓	
125	✓	✓	✓	
140	✓	✓	✓	
160	✓	✓	✓	✓
180	✓	✓	✓	
200	✓	✓	✓	
225	✓	✓	✓	
250	✓	✓	✓	



FICHA TÉCNICA

Método de Soldadura

Smartfuse, código de barras y manual

Presión Nominal

PN 16 (Agua)

PN 10 (Gas)

Temperatura de Trabajo

Los accesorios de electrofusión no están diseñados para ser utilizados en canalizaciones de agua caliente soportando las mismas temperaturas que el PE.

Temperaturas de funcionamiento entre -10°C y 40°C.

Normativa

El diseño, las pruebas y el control de calidad de los accesorios ElectroFusion de Plasson se llevan a cabo de acuerdo con las normas internas de Plasson, basadas en las siguientes normativas internacionales:

EN 1555 | EN 12201 | NF 136 | AS/NZS 4129 | WIS 4-32-14 | WIS 4-32-15

FICHA TÉCNICA

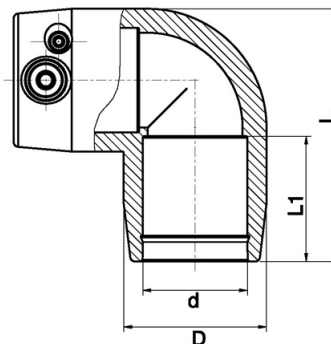
CODO 90° ELECTROSOLDABLE

Fecha emisión: 20/09/2023



20 - 75mm

90 - 250mm



DIMENSIONES

Código Producto	d (mm)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)	A (mm)	Ud. [pequeña]	Ud. [caja]	Peso [kg]
490504020	20	36	66	35	38	80	320	0,0650
490504025	25	36	66	37	38	80	320	0,0520
490504032	32	44	83	40	43	48	192	0,0850
490504040	40	55	92	44	47	30	120	0,1378
490504050	50	68	108	48	52	18	72	0,2114
490504063	63	81	131	57	59	10	40	0,3202
490504075	75	97	158	69	62	8	33	0,5270
490504090	90	113	213	78	69	4	19	0,8750
490504110	110	143	243	79	79	2	9	1,5190
490504125	125	165	271	100	89	2	7	2,4240
490504140	140	183	309	93	94	1	4	3,0240
490504160	160	209	323	87	106	1	3	3,9900
490504180	180	244	412	105	115	1	2	7,5900
490504200	200	262	449	112	124	1	1	8,6700
490504225	225	295	498	121	140	1	1	12,2000
490504250	250	327	550	130	152	1	1	13,5000

MATERIAL

Cuerpo

PE100

CARACTERÍSTICAS

Intervalo de Soldadura

Diámetro Tubería	SDR7,4	SDR11	SDR17	SDR21
20	✓	✓		
25	✓	✓		
32	✓	✓		
40	✓	✓	✓	
50	✓	✓	✓	
63	✓	✓	✓	
75	✓	✓	✓	
90	✓	✓	✓	
110	✓	✓	✓	
125	✓	✓	✓	
140	✓	✓	✓	
160	✓	✓	✓	✓
180	✓	✓	✓	
200	✓	✓	✓	
225	✓	✓	✓	
250	✓	✓	✓	

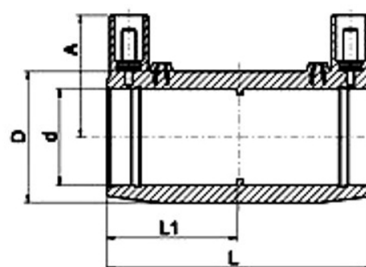
MANGUITO ELECTROSOLDABLE PN16

Fecha emisión: 20/09/2023



16 - 75mm

90 - 400mm



DIMENSIONES

Código Producto	d (mm)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)	A (mm)	Ud. [pequeña]	Ud. [caja]	Peso [kg]
490104016	16	35	71	34	39	120	480	0,0581
490104020	20	31	76	37	34	110	440	0,0498
490104025	25	36	82	40	37	90	360	0,0396
490104032	32	44	88	42	42	64	256	0,0635
490104040	40	56	97	47	46	50	200	0,0972
490104050	50	67	101	49	51	33	132	0,1610
490104063	63	82	118	58	56	18	72	0,2300
490104075	75	98	126	62	62	15	60	0,3400
490104090	90	112	148	73	71	10	38	0,4750
490104110	110	135	163	80	81	10	23	0,7180
490104125	125	157	173	85	87	9	18	1,0750
490104140	140	174	183	90	97	6	12	1,2950
490104160N	160	194	195	93	105	3	6	1,5550
490104180N	180	218	212	105	116	6	5	2,1120
490104200N	200	242	223	109	126	2	4	2,7850
490104225N	225	272	240	119	138	1	4	3,9000
490104250	250	311	251	123	156	1	2	4,4610
490104280	280	342	275	134	170	1	1	6,4400
490104315	315	387	282	139	184	1	1	8,8450
490104355	355	431	277	137	203	1	1	10,2000
490103400	400	485	293	145	231	1	1	13,8000

MATERIAL

Cuerpo

PE100

CARACTERÍSTICAS

Intervalo de Soldadura Accesorio

Diámetro Tubería	SDR7,4	SDR11	SDR17	SDR21	SDR26	SDR33
16	✓	✓				
20	✓	✓				
25	✓	✓				
32	✓	✓				
40	✓	✓				
50	✓	✓				
63	✓	✓				
75	✓	✓				
90	✓	✓				
110	✓	✓				
125	✓	✓				
140	✓	✓				
160	✓	✓				
180	✓	✓				
200	✓	✓				
225	✓	✓				
250	✓	✓				
280	✓	✓				
315	✓	✓				
355	✓	✓				
400	✓	✓				



FICHA TÉCNICA

Presión Nominal

PN 16 (Agua)

Temperatura de Trabajo

Los accesorios de electrofusión no están diseñados para ser utilizados en canalizaciones de agua caliente soportando las mismas temperaturas que el PE.

Temperaturas de funcionamiento entre -10°C y 40°C.

Método de Soldadura

Smartfuse, código de barras y manual

El Manguito Electrosoldable de 400 (490103400) No SmartFuse

Normativa

El diseño, las pruebas y el control de calidad de los accesorios ElectroFusion de Plasson se llevan a cabo de acuerdo con las normas internas de Plasson, basadas en las siguientes normativas internacionales: EN 1555 | EN 12201 | NF 136 | AS/NZS 4129 | WIS 4-32-14 | WIS 4-32-15



FICHA TÉCNICA

Método de Soldadura

Smartfuse, código de barras y manual

Presión Nominal

PN 16 (Agua)

PN 10 (Gas)

Temperatura de Trabajo

Los accesorios de electrofusión no están diseñados para ser utilizados en canalizaciones de agua caliente soportando las mismas temperaturas que el PE.

Temperaturas de funcionamiento entre -10°C y 40°C.

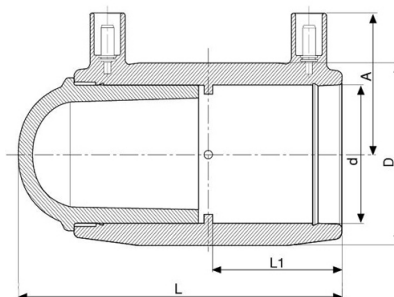
Normativa

El diseño, las pruebas y el control de calidad de los accesorios ElectroFusion de Plasson se llevan a cabo de acuerdo con las normas internas de Plasson, basadas en las siguientes normativas internacionales:

EN 1555 | EN 12201 | NF 136 | AS/NZS 4129 | WIS 4-32-14 | WIS 4-32-15

TAPÓN ELECTROSOLDABLE

Fecha emisión: 20/09/2023



DIMENSIONES

Código Producto	d (mm)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)	A (mm)	Ud. [pequeña]	Ud. [caja]	Peso [kg]
491204020	20	31	84	37	34	100	400	0,0550
491204025	25	36	92	40	37	100	400	0,0500
491204032	32	44	103	42	42	75	300	0,0760
491204040	40	56	114	47	46	40	160	0,1300
491204050	50	67	121	49	51	30	120	0,2040
491204063	63	82	142	57	57	18	72	0,3270
491204075	75	98	156	61	64	12	48	0,4990
491204090	90	117	183	73	70	8	30	0,8200
491204110	110	140	206	78	81	5	20	1,2590
491204125	125	157	22	85	87	3	15	1,7020
491204140	140	174	237	90	97	2	10	2,3460
491204160	160	194	261	93	105	2	6	2,9900
491204180	180	218	283	105	116	1	5	4,1590
491204200	200	242	289	109	126	1	4	5,2600
491204225	225	272	318	119	138	1	2	7,2600
491204250	250	311	344	123	156	1	1	8,3810
491204280	280	340	396	134	170	1	1	11,7400
491204315	315	387	405	139	184	1	2	16,0450

MATERIAL

Cuerpo PE100

CARACTERÍSTICAS

Presión Nominal

PN 16 (Agua)

PN 10 (Gas)

Temperatura de Trabajo

Los accesorios de electrofusión no están diseñados para ser utilizados en canalizaciones de agua caliente soportando las mismas temperaturas que el PE.

Temperaturas de funcionamiento entre -10°C y 40°C.

Método de Soldadura

Smartfuse, código de barras y manual

Normativa

El diseño, las pruebas y el control de calidad de los accesorios ElectroFusion de Plasson se llevan a cabo de acuerdo con las normas internas de Plasson, basadas en las siguientes normativas internacionales: EN 1555 | EN 12201 | NF 136 | AS/NZS 4129 | WIS 4-32-14 | WIS 4-32-15



FICHA TÉCNICA

Intervalo de Soldadura Accesorio

Díámetro Tubería	SDR7,4	SDR11	SDR17	SDR21	SDR26	SDR33
20	✓	✓				
25	✓	✓				
32	✓	✓				
40	✓	✓				
50	✓	✓				
63	✓	✓	✓			
75	✓	✓				
90	✓	✓	✓			
110	✓	✓	✓			
125	✓	✓	✓			
140	✓	✓	✓			
160	✓	✓	✓			
180	✓	✓	✓			
200	✓	✓	✓			
225	✓	✓	✓			
250	✓	✓	✓	✓		
280	✓	✓	✓	✓	✓	
315	✓	✓	✓	✓	✓	

REDUCCIÓN ELECTROSOLDABLE

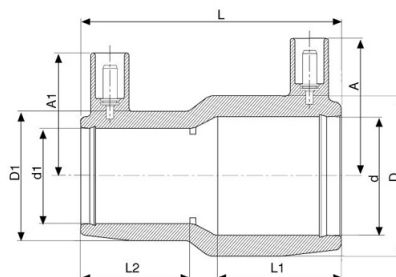
Fecha emisión: 20/09/2023



20x16mm a 100x90mm



125x90mm a 180x125mm



DIMENSIONES

Código Producto	d (mm)	d1 (mm)	D (mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	A (mm)	A1 (mm)	D1 (mm)	Ud. [pequeña]	Ud. [caja]	Peso [kg]
491104020016	20	16	36	71	35	35	39	39	36	120	480	0,0540
491104025016	25	16	36	71	35	35	38	38	36	-	-	-
491104025020	25	20	36	71	35	35	39	39	36	120	480	0,0459
491104032016	32	16	44	80	39	35	42	34	32	-	-	0,0600
491104032020	32	20	45	81	40	35	43	37	32	90	360	0,0590
491104032025	32	25	45	81	40	35	43	39	36	90	360	0,0559
491104040020	40	20	56	90	44	40	44	38	36	-	-	0,0900
491104040025	40	25	56	90	44	40	47	38	37	50	200	0,0859
491104040032	40	32	56	90	44	40	47	43	44	40	160	0,0920
491104050025	50	25	68	100	49	41	52	41	37	40	160	0,1180
491104050032	50	32	68	100	49	40	52	45	45	32	128	0,1234
491104050040	50	40	68	100	49	44	52	48	56	32	128	0,1353
491104063032	63	32	82	119	57	40	59	45	45	24	96	0,1796
491104063040	63	40	82	119	57	44	59	49	56	24	96	0,1923
491104063050	63	50	82	119	57	49	59	54	68	20	80	0,2237
491104075063	75	63	98	126	66	57	66	59	82	15	65	0,3138
491104090050	90	50	116	143	71	49	78	53	69	12	54	0,4300
491104090063	90	63	116	143	71	57	78	61	82	11	44	0,4600
491104090075	90	75	116	143	71	61	78	67	98	10	41	0,4800
491104110063	110	63	139	161	78	57	84	61	82	8	32	0,6390
491104110090	110	90	139	161	78	72	84	74	116	6	23	0,7400
491104125090	125	90	158	171	85	72	88	70	116	4	18	1,0190
491104125110	125	110	158	171	85	78	88	80	141	4	18	1,0250
491104160090	160	90	199	193	94	72	105	69	116	3	12	1,4400
491104160110	160	110	199	193	94	81	105	80	141	3	12	1,5200



FICHA TÉCNICA

49110416012 5	160	125	199	195	94	85	105	89	158	2	6	1,5700
49110418012 5	180	125	222	212	103	85	116	87	158	2	6	2,0600

MATERIAL

Cuerpo

PE100

CARACTERÍSTICAS

Intervalo de Soldadura Accesorio

Diámetro Tubería	SDR7,4	SDR11	SDR17	SDR21
16	✓	✓		
20	✓	✓		
25	✓	✓		
32	✓	✓		
40	✓	✓	✓	
50	✓			✓
63	✓	✓	✓	
75	✓	✓		✓
90	✓	✓		✓
110	✓	✓		✓
125	✓	✓	✓	
140	✓	✓	✓	
160	✓	✓	✓	✓
180	✓	✓	✓	

Presión Nominal

PN 16 (Agua)

PN 10 (Gas)

Temperatura de Trabajo

Los accesorios de electrofusión no están diseñados para ser utilizados en canalizaciones de agua caliente soportando las mismas temperaturas que el PE.

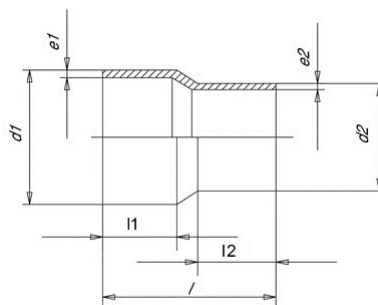
Temperaturas de funcionamiento entre -10°C y 40°C.

Método de Soldadura

Smartfuse, código de barras y manual

Normativa

El diseño, las pruebas y el control de calidad de los accesorios ElectroFusion de Plasson se llevan a cabo de acuerdo con las normas internas de Plasson, basadas en las siguientes normativas internacionales: EN 1555 | EN 12201 | NF 136 | AS/NZS 4129 | WIS 4-32-14 | WIS 4-32-16



DIMENSIONES

Código Producto	d1 (mm)	d2 (mm)	e1 (mm)	e2 (mm)	l (mm)	l1 (mm)	l2 (mm)	Ud. [pequeña]	Ud. [caja]	Peso [kg]
010013260	25	20	2,3	1,9	90	41	41	5	10	10,0000
010013261	32	20	3	2	101	44	41	5	10	20,0000
010013262	32	25	2,9	2,3	105	44	41	15	60	0,0230
014910402	40	20	3,7	1,9	115	49	41	10	40	0,0350
010013264	40	25	3,7	2,3	115	49	41	10	30	0,0350
010013265	40	32	3,7	2,9	115	49	44	10	30	0,0390
010013266	50	25	4,6	2,3	130	56	42	12	120	0,0610
010013267	50	32	4,6	2,9	132	57	47	10	110	0,0650
010013268	50	40	4,6	3,7	134	57	51	10	110	0,0750
014910602	63	25	5,8	2,3	140	64	57	10	60	90,0000
010013269	63	32	5,8	2,9	142	63	45	10	60	0,1100
010013270	63	40	5,8	3,7	146	64	51	10	50	0,1180
010013271	63	50	5,8	4,6	152	64	58	10	50	0,1300
014910704	75	40	6,9	3,7	172	76	55	8	48	0,2000
010013273	75	50	6,8	4,6	150	65	57	8	40	0,1900
010013274	75	63	6,8	5,8	166	70	65	8	36	0,2150
010013275	90	50	8,2	4,6	180	80	57	8	40	0,2800
010013276	90	63	8,2	5,8	182	80	69	8	40	0,3180
010013277	90	75	8,2	6,8	185	79	76	8	40	0,3450
0100110050	110	50	10,0	4,6	177	88	57	7	14	390,0000
010013279	110	63	10,0	5,8	185	84	69	7	14	0,4350
010013280	110	75	10,0	6,8	185	84	74	7	14	0,4800
010013281	110	90	10,0	8,2	185	85	81	7	14	0,5000
010013282	125	63	11,4	5,8	200	91	69	6	12	0,6350
014911207	125	75	11,4	6,9	227	100	75	6	12	0,6700
010013283	125	90	11,4	8,2	200	91	80	6	12	0,6550
010013284	125	110	11,4	10,0	200	90	90	3	9	0,7600
014911407	140	75	12,7	6,9	246	116	72	5	10	0,8500
010013286	140	90	12,7	8,2	237	112	86	5	10	0,9400
010013287	140	110	12,7	10,0	230	110	88	2	8	1,0350
010013288	140	125	12,7	11,4	230	117	96	2	8	1,1200
010013289	160	90	14,6	8,2	254	109	84	2	8	1,2800
010013290	160	110	14,6	10,0	254	110	89	2	8	1,3350
010013291	160	125	14,6	11,4	245	122	95	2	8	1,4200
010013292	160	140	14,6	12,7	260	122	115	2	8	1,5950
010013293	180	90	16,4	8,2	245	106	79	-	-	1500,0000
010013294	180	110	16,4	10,0	275	124	93	-	-	1800,0000
010013295	180	125	16,4	11,4	245	105	87	2	6	1,7250
014911814	180	140	16,4	12,7	221	105	96	-	-	1610,0000
010013297	180	160	16,4	14,6	270	126	125	2	6	2,1000
014912011	200	110	18,2	10	287	126	96	-	-	1900,0000
014912012	200	125	18,2	11,4	281	124	110	1	6	2,2100
010013298	200	140	18,2	12,7	279	123	114	-	-	2330,0000
010013299	200	160	18,2	14,6	277	122	122	1	6	2,4200
010013300	200	180	18,2	16,4	279	126	120	-	-	2720,0000
014912209	225	90	20,5	8,2	300	130	90	-	-	2520,0000
014912211	225	110	20,5	10,0	311	132	90	1	2	2,9100
010013302	225	160	20,5	14,6	295	132	123	1	2	3,0750
010013303	225	180	20,5	16,4	290	128	120	1	2	3,2150
010013304	225	200	20,5	18,2	272	126	120	-	-	3380,0000



FICHA TÉCNICA

010013305	250	160	22,7	14,6	290	149	100	1	2	4,0700
010013306	250	180	22,7	16,4	295	151	107	1	2	4,2700
010013307	250	200	22,7	18,2	324	151	116	1	2	4,6750
010013308	250	225	22,7	20,5	310	156	124	1	2	5,2800
014912818	280	180	25,4	16,4	357	150	120	1	2	5,4900
010013309	280	200	25,4	18,2	333	140	112	1	2	5,8500
010013310	280	225	25,4	20,5	335	140	120	1	2	6,0900
010013311	280	250	25,4	22,7	340	140	130	1	2	6,7000
010013312	315	225	28,6	20,5	365	150	120	1	4	7,9600
010013313	315	250	28,6	22,7	365	147	134	1	4	8,4700
010013314	315	280	28,6	25,4	365	150	139	1	4	8,9150
010013322	355	250	32,2	22,7	426	175	145	1	1	13,5200
010013323	355	280	32,2	25,4	426	170	155	1	1	13,1550
010013324	355	315	32,2	28,6	426	175	170	1	1	13,0000
010013325	400	280	36,3	25,4	465	190	155	1	1	16,8800
010013326	400	315	36,3	28,6	460	190	165	1	1	17,7000
010013327	400	355	36,3	32,2	463	190	185	1	1	17,8000
010006432	450	280	40,9	25,4	480	202	146	-	-	18400,0000
010006433	450	315	40,9	28,6	480	202	157	1	1	16,7000
010006434	450	355	40,9	32,2	480	202	172	1	1	17,5000
010006435	450	400	40,9	36,3	480	202	187	1	1	18,5000
010006437	500	355	45,4	32,2	520	222	172	1	1	22,6000
010006438	500	400	45,4	36,3	520	222	187	1	1	23,6000
010006439	500	450	45,4	40,9	520	222	202	1	1	25,1000
014916335	630	355	57,2	32,2	650	265	172	1	1	33,5000
010006445	630	400	57,2	36,3	650	265	187	1	1	41,9000
010006446	630	450	57,2	40,9	650	265	202	1	1	43,1000
010006447	630	500	57,2	45,4	650	265	222	1	1	44,7000

MATERIAL

Cuerpo

PE100

CARACTERÍSTICAS

-Características

•Peso reducido

•Durabilidad, larga vida útil.

•Gran flexibilidad y elasticidad, favoreciendo la utilización en algunas instalaciones, pero además aumentando la resistencia a los golpes de ariete con respecto a otros materiales.

•Resistencia a la corrosión y a la mayor parte de agentes químicos.

•Resistencia al impacto.

•Resistencia a las radiaciones ultravioletas

•Ausencia de sedimentos e incrustaciones, las paredes lisas disminuyen el depósito de algas u otro tipo de incrustaciones o adherencias.

•Resistencia a la Abrasión

•Baja pérdida de carga, superficie lisa hace que la pérdida de carga por rozamiento es casi nula con respecto a otros materiales.

•Inodoro, insípido y atóxico, por lo que lo hace idóneo para la conducción.

•Resistencia bacteriana.

•Insensible a la congelación.

-Temperaturas de Trabajo

Temperaturas de funcionamiento entre -10°C y 45°C.

-Presiones Nominales

Para accesorios SDR11:

•Agua PN16.

•Gas PN10.

Para accesorios SDR17:

•Agua PN10.

•Gas PN6.

-Normativa

Los accesorios cumplen con la Norma UNE EN12201-3 y UNE EN1555-3.

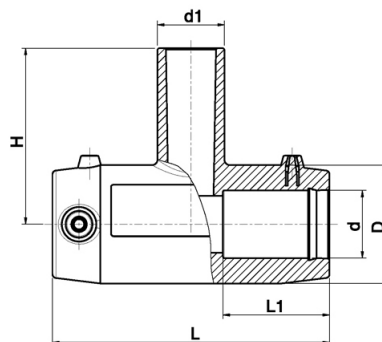
TE IGUAL ELECTROSOLDABLE

Fecha emisión: 20/09/2023



20 - 75mm

90 - 250mm



DIMENSIONES

Código Producto	d (mm)	d1 (mm)	D (mm)	H (mm)	L (mm)	L1 (mm)	A (mm)	Ud. [pequeña]	Ud. [caja]	Peso [kg]
490404020	20	20	33	60	96	37	39	65	260	0,0605
490404025	25	25	44	66	103	39	43	42	168	0,1096
490404032	32	32	44	74	104	39	43	36	144	0,0968
490404040	40	40	56	90	120	43	47	24	96	0,1651
490404050	50	50	68	102	139	48	52	14	56	0,2573
490404063	63	63	82	119	167	58	58	8	32	0,4170
490404075	75	75	96	129	196	63	62	7	26	0,6389
490404090	90	90	113	137	294	71	71	5	15	1,0900
490404110	110	110	143	160	326	71	81	2	8	1,9550
490404125	125	125	165	177	382	86	88	1	4	2,9500
490404160	160	160	209	222	396	97	104,9	1	3	4,7000
490404180	180	180	245	250	422	106	116	1	1	7,2000
490404200	200	200	261	265	451	114	125	1	1	8,6500
490404225	225	225	293	290	494	122	140	1	1	11,8600
490404250	250	250	326	315	538	129	152	1	1	16,2500

MATERIAL

Cuerpo

PE100

CARACTERÍSTICAS

Intervalo de Soldadura Accesorio

Diámetro Tubería	SDR7,4	SDR11	SDR17	SDR21
20	✓	✓		
25	✓	✓		
32	✓	✓		
40	✓	✓	✓	
50	✓	✓	✓	
63	✓	✓	✓	
75	✓	✓	✓	
90	✓	✓	✓	
110	✓	✓	✓	
125	✓	✓	✓	
140	✓	✓	✓	
160	✓	✓	✓	✓
180	✓	✓	✓	
200	✓	✓	✓	
225	✓	✓	✓	
250	✓	✓	✓	



FICHA TÉCNICA

Presión Nominal

PN 16 (Agua)

PN 10 (Gas)

Temperatura de Trabajo

Los accesorios de electrofusión no están diseñados para ser utilizados en canalizaciones de agua caliente soportando las mismas temperaturas que el PE.

Temperaturas de funcionamiento entre -10°C y 40°C.

Método de Soldadura

Smartfuse, código de barras y manual

Normativa

El diseño, las pruebas y el control de calidad de los accesorios ElectroFusion de Plasson se llevan a cabo de acuerdo con las normas internas de Plasson, basadas en las siguientes normativas internacionales: EN 1555 | EN 12201 | NF 136 | AS/NZS 4129 | WIS 4-32-14 | WIS 4-32-15

FICHA TÉCNICA

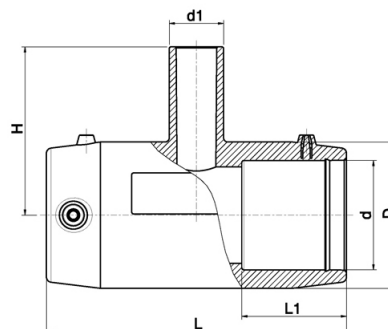
TE REDUCIDA ELECTROSOLDABLE

Fecha emisión: 20/09/2023



20-75mm

90-250mm



DIMENSIONES

Código Producto	d (mm)	d1 (mm)	D (mm)	H (mm)	L (mm)	L1 (mm)	A (mm)	Ud. [pequeña]	Ud. [caja]	Peso [kg]
491404025020	25	20	44	66	104	39	43	42	168	0,1083
491404025032	25	32	44	74	104	39	43	42	168	0,1162
491404032020	32	20	44	66	104	39	43	36	144	0,0891
491404032025	32	25	44	66	104	39	43	36	144	0,0913
491404040020	40	20	56	72	120	43	47	24	96	0,1507
491404040025	40	25	56	72	120	43	47	24	96	0,1499
491404040032	40	32	56	75	120	43	47	24	96	0,1515
491404050020	50	20	68	78	139	48	52	16	64	0,2242
491404050025	50	25	68	78	139	48	52	16	64	0,2253
491404050032	50	32	68	86	139	48	52	16	64	0,2284
491404050040	50	40	68	90	139	48	52	16	64	0,2371
491404063020	63	20	82	85	167	49	58	10	40	0,3482
491404063032	63	32	82	93	167	58	58	8	32	0,3525
491404063040	63	40	82	104	167	58	58	8	32	0,3653
491404063050	63	50	82	109	167	58	58	8	32	0,3813
491404075063	75	63	96	122	196	63	62	7	26	0,6071
491404090063	90	63	113	124	294	68	71	5	15	1,0500
491404090075	90	75	112	137	293	71	71	5	15	1,0450
491404110063	110	63	143	134	326	71	81	2	9	1,7150
491404110075	110	75	143	142	328	72	81	2	9	2,1600
491404110090	110	90	143	147	326	71	81	2	8	1,8150
491404125090	125	90	165	161	382	86	88	1	5	2,8050
491404125110	125	110	165	173	382	86	88	1	5	2,8590
491404160090	160	90	209	192	396	97	104,9	1	3	4,4500
491404160110	160	110	209	205	396	97	104,9	1	3	4,4700
491404160125	160	125	208	198	440	86	106	1	3	4,4700
491404180090	180	90	245	200	422	106	116	1	2	6,0900
491404180110	180	110	245	219	422	106	116	1	2	6,2700
491404180125	180	125	245	225	422	106	116	1	2	6,4100
491404180140	180	140	245	237	422	106	116	1	1	6,6100
491404180160	180	160	245	250	422	106	116	1	1	6,9500
491404200090	200	90	261	205	451	114	125	1	2	7,1400
491404200110	200	110	261	210	451	114	125	1	2	7,2350
491404225090	225	90	293	220	494	122	140	1	1	9,9000
491404225110	225	110	293	225	494	122	140	1	1	10,0000
491404250090	250	90	326	235	538	129	152	1	1	13,3500
491404250110	250	110	326	240	538	129	152	1	1	13,4000

MATERIAL

Cuerpo

PE100

CARACTERÍSTICAS



FICHA TÉCNICA

Presión Nominal

PN 16 (Agua)

PN 10 (Gas)

Intervalo de Soldadura Accesorio

Diámetro Tubería	SDR7,4	SDR11	SDR17	SDR21
25	✓	✓		
32	✓	✓		
40	✓	✓	✓	
50	✓	✓	✓	
63	✓	✓	✓	
75	✓	✓	✓	
90	✓	✓	✓	
110	✓	✓	✓	
125	✓	✓	✓	
140	✓	✓	✓	
160	✓	✓	✓	✓
180	✓	✓	✓	
200	✓	✓	✓	
225	✓	✓	✓	
250	✓	✓	✓	

Temperatura de Trabajo

Los accesorios de electrofusión no están diseñados para ser utilizados en canalizaciones de agua caliente soportando las mismas temperaturas que el PE.

Temperaturas de funcionamiento entre -10°C y 40°C.

Método de Soldadura

Smartfuse, código de barras y manual

Normativa

El diseño, las pruebas y el control de calidad de los accesorios ElectroFusion de Plasson se llevan a cabo de acuerdo con las normas internas de Plasson, basadas en las siguientes normativas internacionales: EN 1555 | EN 12201 | NF 136 | AS/NZS 4129 | WIS 4-32-14 | WIS 4-32-15

III. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

ÍNDEX GENERAL

1	DISPOSICIONS GENERALS	2
1.1	OBJECTE	2
1.2	DOCUMENTACIÓ DEL CONTRACTE.....	2
2	FUNCIONS TÈCNIQUES	3
2.1	ARQUITECTE TÈCNIC O DIRECCIÓ FACULTATIVA:	3
2.2	CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA.....	3
2.3	REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA.....	4
2.4	PRESÈNCIA DEL CONSTRUCTOR A L'OBRA	4
	TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESSAMENT	4
3	INTERPRETACIONS, ACLARIMENTS I MODIFICACIONS DELS DOCUMENT	5
4	RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE L'ARQUITECTE	6
4.1	FALTES DE PERSONAL.....	6
5	PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, MATERIALS I MIJTANS AUXILIARS	7
5.1	CAMINS I ACCESSOS.....	7
5.2	REPLANTEIG	7
5.3	RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS	7
5.4	ORDRE DELS TREBALLS	7
5.5	FACILITAT PER A ALTRES CONTRACTISTES	7
5.6	AMPLIACIÓ DEL PROJECTE PER CAUSES IMPREVISTES O DE FORÇA MAJOR	7
5.7	PRÒRROGA PER CAUSA DE FORÇA MAJOR.....	8
5.8	RESPONSABILITAT DE L'ARQUITECTE TÈCNIC EN EL RETARD DE L'OBRA	8
5.9	CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS.....	8
5.10	OBRES OCULTES	8
5.11	TREBALLS DEFECTUOSOS	8
5.12	VICIS OCULTS.....	9
5.13	MATERIALS I DELS APARELLS, LA SEVA PROCEDÈNCIA.....	9
5.14	PRESENTACIÓ DE MOSTRES	9
5.15	MATERIALS NO UTILITZABLES	9
5.16	MATERIALS I APARELLS DEFECTUOSOS	9
5.17	DESPESES OCASIONADES PER PROVES I ASSAIGS	9
5.18	NETEJA DE LES OBRES.....	10
5.19	OBRES SENSE PRESCRIPCIONS	10
5.20	INSTAL·LACIONS AUXILIARS PROVISIONALS	10
5.21	TREBALLS NOCTURNS	10
5.22	ÚS DE LES VIES PÚBLIQUES	10
6	RECEPCIÓ I LIQUIDACIÓ DE L'OBRA	11
6.1	RECEPCIÓ PROVISIONAL DE L'OBRA	11
6.2	CONSERVACIÓ DE LES OBRES REBUDES	11
6.3	RECEPCIÓ DEFINITIVA	11
6.4	PRÒRROGA DEL TERMINI DE GARANTIA	11
6.5	RECEPCIONS DE TREBALLS LA CONTRACTA DE LES QUALS HAGI ESTAT RESCINDIDA	11

1 DISPOSICIONS GENERALS

1.1 OBJECTE

El present Plec de Condicions Tècniques Generals té un caràcter supletori del plec de clàusules administratives, que si fos el cas tindrien caràcter preferent.

El conjunt de plecs, com a part del Projecte tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant-ne els nivells tècnics de qualitat exigibles i precisar les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable al promotor o propietari de l'obra, al contractista o constructor de l'obra, als seus tècnics i encarregats, a la Direcció Facultativa, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre al compliment del contracte d'obra.

1.2 DOCUMENTACIÓ DEL CONTRACTE

Integren el contracte, ordenats pel que fa al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent, els documents següents:

- Les condicions fixades en el mateix document del contracte.
- El Plec de Condicions Tècniques Generals.
- La resta de documentació del Projecte d'Execució (Memòria Descriptiva, Plànols, Amidaments i Pressupost).

Les ordres i instruccions de la Direcció Facultativa s'incorporaran al projecte o al llibre d'ordres i visites com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions.

En cada moment, les especificacions literals sobre els plànols, la cota preval sobre la mida a escala.

2 FUNCIONS TÈCNiques

2.1 ARQUITECTE TÈCNIC O DIRECCIÓ FACULTATIVA:

Correspon a l'Arquitecte Tècnic o Direcció Facultativa:

- Redactar els complements o rectificacions del Projecte que calguin.
- Assistir a les obres tantes vegades com ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, per tal de resoldre les contingències que es produïssin i lliurar les instruccions complementaries que calguin per aconseguir la solució arquitectònica correcta.
- Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics que concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.
- Preparar la documentació final de l'obra, expedir i subscriure el certificat de final d'obra.
- Planificar a la vista del Projecte del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
- Redactar l'estudi dels sistemes adients als riscos del treball en la realització de l'obra i aprovar el pla de seguretat i salut per a la seva aplicació.
- Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i salut en el treball, controlant-ne la seva correcta execució.
- Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte arquitectònic, amb les normes tècniques i amb les regles de bona construcció.
- Fer disposar les proves i assaigs de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control. Dels resultats n'informarà puntualment al constructor, donant-li, en tot cas, les ordres oportunes; si la contingència no es resolgués, s'adoptaran les mesures que calguin donant-ne compte a l'Arquitecte Tècnic o Direcció Facultativa.

2.2 CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA

Correspon al Constructor o Contractista:

- Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- Elaborar el pla de seguretat i salut de l'obra en aplicació del estudi corresponent i disposar en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu compliment i per l'aplicació de la normativa en matèria de seguretat i salut en el treball.
- Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
- Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzen, comprovant-ne els prefabricats que no comptin amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- Custodiar el llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar el vist i plau a les anotacions que s'hi practiquin.
- Facilitar a l'Arquitecte Tècnic o Direcció Facultativa, els materials necessaris pel compliment de la seva comesa.
- Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- Subscriure amb el promotor o propietat l'acta de recepció provisional i definitiva.

- Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.
- Abans de començar les obres, el constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents. És d'aplicació i l'aportarà la contracta. Sense aquest document que haurà d'ésser aprovat per l'Arquitecte Tècnic, no es podran iniciar els treballs objecte d'aquest projecte arquitectònic.
- El constructor habilitarà a l'obra en la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on s'hi puguin estendre i consultar els plànols.

En l'esmentada oficina, hi tindrà sempre el contractista a disposició de l'Arquitecte Tècnic o Direcció Facultativa:

- La llicència d'obres.
- El llibre d'ordres i assistències.
- El pla de seguretat i salut, quan calgui.
- El llibre d'incidències, quan calgui.
- El reglament i ordenança de seguretat salut en el treball.
- La documentació de les assegurances esmentades en l'Article 2, apartat 2, últim punt.

2.3 REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA

El constructor està obligat a comunicar a la propietat, la persona designada com a delegat a l'obra, que tindrà el caràcter de cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la contracta.

L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà l'Arquitecte Tècnic o Direcció Facultativa per ordenar la paralització de les obres, sense cap dret a reclamació, fins que sigui esmenada la deficiència.

2.4 PRESÈNCIA DEL CONSTRUCTOR A L'OBRA

El cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà l'Arquitecte Tècnic o Direcció Facultativa en les visites que facin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-los les dades que calguin per a la comprovació d'amidaments i liquidacions.

TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESSAMENT

És obligació de la contracta executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament determinat als documents de projecte arquitectònic, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi l'Arquitecte Tècnic o Direcció Facultativa dins dels límits de possibilitats que els pressuposts habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

3 INTERPRETACIONS, ACLARIMENTS I MODIFICACIONS DELS DOCUMENT

Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels plecs de condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament i per escrit al constructor que estarà obligat a tornar els originals o les còpies subscriuint amb la seva signatura el conforme que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebí de l'Arquitecte Tècnic o Direcció Facultativa.

Qualsevol reclamació que, en contra de les disposicions de l'Arquitecte Tècnic o Direcció Facultativa, vulgui fer el constructor, haurà de dirigir-la, dins precisament del termini de tres dies, a aquell que l'hagués dictat, el qual donarà al constructor el corresponent rebut si així ho sol·licités.

El constructor podrà requerir de l'Arquitecte Tècnic o Direcció Facultativa, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte arquitectònic.

4 RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE L'ARQUITECTE

Les reclamacions que el contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions de l'Arquitecte o Direcció Facultativa, solament podrà presentar-les davant la propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades.

Contra disposicions d'ordre tècnic de l'Arquitecte Tècnic o Direcció Facultativa, no s'admetrà cap reclamació, i el contractista podrà salvar la seva responsabilitat.

Si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida a l'Arquitecte Tècnic o Direcció Facultativa, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

4.1 FALTES DE PERSONAL

L'Arquitecte Tècnic o Direcció Facultativa, en cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir el contractista perquè aparti de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.

5 PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, MATERIALS I MIJTANS AUXILIARS

5.1 CAMINS I ACCESSOS

El constructor disposarà pel seu compte els accessos a l'obra i el seu tancament. L'Arquitecte Tècnic o Direcció Facultativa podrà exigir la seva modificació o millora.

5.2 REPLANTEIG

El constructor iniciarà les obres replantejant-les en el terreny i assenyalant-ne les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials.

Aquests treballs es consideraran a càrrec del contractista i inclosos en la seva oferta.

El constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació de l'Arquitecte Tècnic o Direcció Facultativa i una vegada aquest últim hagi donat la seva conformitat prepararà una acta acompanyada d'un plànol, que haurà de ser aprovat per l'Arquitecte Tècnic o Direcció Facultativa, i serà responsabilitat del constructor l'omissió d'aquest tràmit.

5.3 RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El constructor començarà a partir de la data fixada en l'acta, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el plec esmentat quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigint en el contracte.

Obligatòriament i per escrit, el contractista haurà de donar compte a l'Arquitecte Tècnic o Direcció Facultativa del començament dels treballs al menys amb tres dies d'anticipació.

5.4 ORDRE DELS TREBALLS

En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la contracta, excepte aquells casos en què per circumstàncies d'ordre tècnic, l'Arquitecte Tècnic o Direcció Facultativa estimi convenient variar.

5.5 FACILITAT PER A ALTRES CONTRACTISTES

D'acord amb el que requereixi l'Arquitecte, Arquitecte Tècnic o Direcció Facultativa, el contractista general haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que siguin encomanats a tots els altres contractistes que intervinguin en l'obra.

Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes.

En cas de litigi, ambdós contractistes respectaran allò que resolgui l'Arquitecte Tècnic o Direcció Facultativa.

5.6 AMPLIACIÓ DEL PROJECTE PER CAUSES IMPREVISTES O DE FORÇA MAJOR

Quan sigui necessari per motiu imprevist o per qualsevol accident ampliar el projecte, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions fetes per l'Arquitecte Tècnic o Direcció Facultativa, en tant es formula o tramita el projecte reformat.

El constructor està obligat a realitzar amb els seu personal i els seus materials allò que l'Arquitecte Tècnic o Direcció Facultativa de les obres disposi per fer calçats, apuntalaments, enderroc o qualsevol obra de caràcter urgent.

5.7 PRÒRROGA PER CAUSA DE FORÇA MAJOR

Si per causa de força major i independent de la voluntat del constructor, aquest no pogués començar les obres o hagués de suspendre-les o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la contracta, previ informe favorable de l'Arquitecte Tècnic o Direcció Facultativa.

Per això, el constructor exposarà, en un escrit dirigit a l'Arquitecte Tècnic o Direcció Facultativa, la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

5.8 RESPONSABILITAT DE L'ARQUITECTE TÈCNIC EN EL RETARD DE L'OBRA

El contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols o ordres de l'Arquitecte Tècnic o Direcció Facultativa, a excepció del cas que havent-ho sol·licitat per escrit no se li hagués proporcionat.

5.9 CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al projecte d'execució o a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de l'Arquitecte Tècnic o Direcció Facultativa.

5.10 OBRES OCULTES

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a l'acabament, se n'aixecaran els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits. Aquests documents s'entendran per duplicat i se'n lliuraran un a l'Arquitecte Tècnic o Direcció Facultativa i el segon, al contractista.

Aquests documents aniran firmats per tots dos.

Els plànols es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar els amidaments.

5.11 TREBALLS DEFECTUOSOS

El constructor haurà d'emprar materials que compleixin les condicions exigides en les condicions generals i particulars d'índole tècnica del Plec de Condicions i realitzarà tot i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'obra, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat, de les faltes i defectes que en els treballs hi poguessin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats sense que l'alliberi de responsabilitat el control, no és competència de l'Arquitecte Tècnic o Direcció Facultativa, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran expedides i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'expressat anteriorment, quan l'Arquitecte Tècnic o Direcció Facultativa detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions indicades, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o un cop reconstruïdes d'acord amb el que s'hagi contractat, tot i això a càrrec de la contracta, aquest podrà exigir la seva rectificació, enderroc, reconstrucció, substitució o variació.

Si la contracta no estimés justa la decisió i es negués a l'enderroc i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant la propietat de l'obra, que ho resoldrà.

5.12 VICIS OCULTS

Si l'Arquitecte Tècnic o Direcció Facultativa tingués raons de pes per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades ordenarà efectuar a qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos, donant compte de les circumstàncies a la propietat.

Les despeses que ocasionin seran a compte del constructor, sempre i quan el vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de la propietat.

5.13 MATERIALS I DELS APARELLS, LA SEVA PROCEDÈNCIA

El constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què s'indiqui una procedència determinada.

Obligatòriament i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el constructor haurà de presentar a l'Arquitecte Tècnic o Direcció Facultativa una llista completa dels materials i aparells que hagin d'emprar en la qual s'hi especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

5.14 PRESENTACIÓ DE MOSTRES

A petició de l'Arquitecte Tècnic o altre tècnic col·laborador de la direcció de l'obra (Direcció Facultativa) el constructor li presentarà les mostres dels materials amb l'anticipació prevista en el calendari de l'obra.

5.15 MATERIALS NO UTILITZABLES

El constructor, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocs, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.

Es retiraran de l'obra i es portaran a l'abocador o deixalleria.

Si no s'hagués indicat res al respecte, es retiraran de l'obra quan això ho ordeni l'Arquitecte Tècnic o Direcció Facultativa, però acordant prèviament amb el constructor la seva justa taxació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.

5.16 MATERIALS I APARELLS DEFECTUOSOS

Quan els materials o elements d'instal·lacions no fossin de la qualitat adequada o no tinguessin la preparació que s'hi exigeix o, en fi, quan es reconegué o es demostrés que no eren adequats per al seu objecte, l'Arquitecte Tècnic o Direcció Facultativa, donarà ordre al constructor de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o compleixin l'objectiu al qual es destinen.

Si el constructor al cap de 15 dies de rebre les ordres perquè retiri els materials que no estiguin en condicions no ho ha fet, podrà fer-ho la propietat carregant-ne les despeses a la contracta.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de l'Arquitecte Tècnic o Direcció Facultativa, es rebran, però amb la rebaixa de preu que ell determini, a no ser que el constructor prefereixi substituir-los per altres condicions.

5.17 DESPESES OCASIONADES PER PROVES I ASSAIGS

Totes les despeses originades per les proves i assaigs de materials o elements que intervinguin el l'execució de les obres, seran per compte de la contracta.

Tot assaig que no hagi resultat satisfactori o que no ofereixi les garanties suficients podrà realitzar-se de nou a càrrec també de la contracta.

5.18 NETEJA DE LES OBRES

És obligació del constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que calguin perquè l'obra ofereixi bon aspecte.

5.19 OBRES SENSE PRESCRIPCIONS

En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i pels quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest plec ni en la documentació restant del projecte, el constructor s'atindrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti l'Arquitecte Tècnic o Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

5.20 INSTAL·LACIONS AUXILIARS PROVISIONALS

El contractista queda obligat a construir pel seu compte i enretirar, al finalitzar les obres, totes les edificacions auxiliars d'obra per oficina, magatzems, serveis sanitaris, etc., necessaris per a la perfecta atenció, ordre i compliment de la reglamentació sobre seguretat i salut en el treball, que s'ha d'exigir en l'execució de les obres.

5.21 TREBALLS NOCTURNS

Els treballs nocturns hauran d'ésser prèviament autoritzats per l'Arquitecte Tècnic o Direcció Facultativa i realitzats únicament en les unitats d'obra que aquesta indiqui.

El contractista haurà d'instal·lar els equips d'il·luminació del tipus i intensitat que determini l'Arquitecte Tècnic i mantenir-los en perfecte estat mentre durin els treballs nocturns.

5.22 ÚS DE LES VIES PÚBLIQUES

El contractista haurà de mantenir en perfecte estat de neteja les vies d'ús públic que siguin utilitzades per ell, pel transport de materials, terres procedents d'excavacions, etc., i no originarà entrebancs ni dificultats en la circulació, havent assenyalat amb les indicacions reglamentàries els perills a que hi hagi lloc.

Es considerarà al contractista com a únic responsable dels danys conseqüents.

6 RECEPCIÓ I LIQUIDACIÓ DE L'OBRA

6.1 RECEPCIÓ PROVISIONAL DE L'OBRA

Trenta dies abans de finalitzar les obres, l'Arquitecte Tècnic o Direcció Facultativa comunicarà a la propietat la proximitat del seu acabament amb la finalitat de convenir la data per a l'acte de recepció.

Aquesta recepció es farà amb la intervenció de la propietat, del constructor, i de l'Arquitecte Tècnic. Es convocarà també als tècnics restants que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcial o unitats especialitzades.

Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses. Seguidament, l'Arquitecte Tècnic o Direcció Facultativa lliurarà el certificat corresponent de final d'obra. Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'acta i es donarà al constructor les oportunes instruccions per resoldre els efectes observats, fixant un termini per a esmenar-los, finalitzat el qual, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció de l'obra.

Si el constructor no hagués complert, podrà declarar-se rescindit el contracte amb pèrdua de la fiança. Document final de l'obra L'Arquitecte Tècnic o Direcció Facultativa facilitarà a la propietat la documentació final de les obres, amb les especificacions i contingut disposats per la legislació vigent.

6.2 CONSERVACIÓ DE LES OBRES REBUDES

Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprés entre les recepcions provisionals i la definitiva, seran a càrrec del contractista. Per tant, el contractista durant el termini de garantia, serà el conservador de la construcció, on tindrà el personal suficient per a atendre a totes les avaries i reparacions que puguin presentar-se, encara que l'establiment fos ocupat o utilitzat per la propietat, abans de la recepció definitiva.

6.3 RECEPCIÓ DEFINITIVA

La recepció definitiva es verificarà després de transcorregut el termini de garantia en igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional, a partir de la qual, cessarà l'obligació del constructor de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la norma de conservació de les construccions i quedaran solament subsistents totes les responsabilitats que poguessin abastar-lo per vicis de la construcció.

6.4 PRÒRROGA DEL TERMINI DE GARANTIA

Si al procedir al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés aquesta en les condicions degudes, s'ajornarà l'esmentada recepció definitiva i l'Arquitecte Tècnic o Direcció Facultativa marcarà al constructor els terminis i formes en que hauran de realitzar-se les obres necessàries i, de no efectuar-les dins d'aquests, podrà resoldre's el contracte amb pèrdua de la fiança.

6.5 RECEPCIONS DE TREBALLS LA CONTRACTA DE LES QUALS HAGI ESTAT RESCINDIDA

En el cas de resolució del contracte, el contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el plec de condicions particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tinguin concertats i a deixar l'obra en condicions de ser recomençada per una altra empresa.

Per a les obres i treballs no acabats però acceptables a judici de l'Arquitecte Tècnic o Direcció Facultativa, s'efectuarà una sola recepció definitiva.

Bell-lloc d'Urgell, Setembre de 2023

AJ CAT ENGINEERING

Jordi Comelles Bonell

Agustí Boldú Sedano

IV. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

B MATERIALS

B0 MATERIALS BàSICS

B01 LÍQUIDS

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui $\leq 1,3 \text{ g/cm}^3$ i la densitat total sigui $\leq 1,1 \text{ g/cm}^3$

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat. Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que aconsegueix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO_4^- (UNE 83956) - Ciment tipus SR, SRC: $\leq 5 \text{ g/l}$ (5.000 ppm) -
- Altres tipus de ciment: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl^- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
- Aigua per a formigó armat: $\leq 2 \text{ g/l}$ - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: $\leq 2 \text{ g/l}$
- Hidrats de carboni (UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)

Àlcalis Na_2O : $\geq 1,5 \text{ g/l}$

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO₄ (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl⁻ (UNE 83958)

- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS Bàsics

B03 GRANULATS

B03C- SAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03C-05NK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.

Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.

Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.

La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

Coefficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50

Índex CBR (NLT-111): > 20

Contingut de matèria orgànica: Nul

Mida del granulat:

- Sauló garbellat: ≤ 50 mm
- Sauló no garbellat: ≤ 1/2 gruix de la tongada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
- Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8) - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)

- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104) - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501) - Humitat natural (UNE EN 1097-5)

- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor: - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2) - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03F- TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03F-05NW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua.

S'han considerat els tipus següents:

- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.

- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.

- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini

la DF.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF. El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.

No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.

No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:

S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.

Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.

Composició química:

- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%

- A la resta: < 1%

- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO₃), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%

Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.

Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.

Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35

Coefficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:

- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: - Àrids per a tot-u: < 30 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35

- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: - Àrids per a tot-u: < 35 - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40

Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa Equivalent de sorra (SE4) (Annex A de l'UNE-EN 933-8):

- Fracció 0/4 del material: - T00 a T1: > 40 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35 - Vorals de T3 i T4: > 30

Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:

- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més: - T00 a T1: > 35 - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30 - Vorals de T3 i T4: > 25

Plasticitat:

- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104

- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42: - Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10 - Límit líquid, segons UNE 103103: < 30

Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

+-----+ Tamisatge ponderal acumulat (%) +-----+			
Tamis UNE-EN 933-2 (mm)	ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2
+-----+			

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.

Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:

- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:

- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%

- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%

- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:

- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul

Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de fermes, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:

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

UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Per a ús en fermes de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+). - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant. - Dos últims dígit de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE. - Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+). - Referència a la norma EN 13242. - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst. - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.

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

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.

S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció

de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:

- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:

- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres: - Assaig granulomètric, segons UNE 933-1. - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor: - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2. - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9. - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104. - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor: - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3. - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5. - Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2. - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03J- GRAVA DE PEDRERA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:

- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenient 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 provinquin 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 D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle $>45^\circ$ (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:
- 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-silici 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 Angeles):
- Granulats gruixuts naturals: ≤ 40
Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): $< 5\%$
- Granulats reciclats provinents de formigó: $< 10\%$
- Granulats reciclats mixtos: $< 18\%$
- Granulats reciclats prioritariament naturals: $< 5\%$
Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: $\leq 18\%$
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
Coeficient de desgast (assaig "Los Angeles" 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
(F_x = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: < 20
Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: $> 1,2$
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: $> 0,2$
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1
Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de diverses capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè

o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils. Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb grava 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
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de

Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

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

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

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

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

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

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

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

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

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

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03L- SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.

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

<= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes
 En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
 SORRA DE MARBRE BLANC:
 Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
 SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
 Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
 Designació: d/D - IL - N
 d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
 IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
 N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
 Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
 Material 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): <= 0,5% en pes
 Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
 Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
 Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
 Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
 - Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
 - Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
 Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
 - Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
 - Armat: <= 0,4% pes de ciment
 - En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
 Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
 - Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
 - Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%
 Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
 Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
 - Per formigons d'alta resistència: < 40
 - Formigons en massa o armats amb $F_{ck} \leq 30$ N/mm2: < 50
 Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retintut acumulat, en % en pes, en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
 - Granulat fi: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV) (UNE-EN 933-8):

- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70

- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
 - Granulat fi: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 16% en pes.

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: $\leq 0,6\%$ en pes

- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	$60 \leq B \leq 100$
1,25	C	$30 \leq C \leq 100$
0,63	D	$15 \leq D \leq 70$
0,32	E	$5 \leq E \leq 50$
0,16	F	$0 \leq F \leq 30$
0,08	G	$0 \leq G \leq 15$
Altres condi- cions		C - D ≤ 50 D - E ≤ 50 C - E ≤ 70

Mida dels grànuls: $\leq 1/3$ del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: $\leq 2\%$

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització. No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de fermes, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertocuin que es compleixen les condicions requerides per a l'ús al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

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

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

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

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

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

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

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

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

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

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

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

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

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

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

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retengut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic

2 (UNE EN 1744-1).

- Compostos de sofre (SO₃)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcals del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

No s'han d'utilitzar àrids fins als quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS Bàsics

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B054- CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.

S'han considerat els tipus següents:

- Calç aèria càlcica (CI):
 - Hidratada en pols: CL 90-S
 - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
 - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
 - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
 - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:

Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: ≥ 90

Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: ≤ 5

Contingut de SO₃, segons UNE-EN 459-2: ≤ 2

Contingut de CO₂, segons UNE-EN 459-2: ≤ 4

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: ≥ 80

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Calç en pasta: compleix l'assaig

- Calç en pols: - Mètode de referència: ≤ 2 mm - Mètode alternatiu: ≤ 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:

- Material retingut al tamís 0,09 mm: $\leq 7\%$

- Material retingut al tamís 0,2 mm: $\leq 2\%$

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:

Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.

No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: ≥ 2 a ≤ 7 Mpa, als 28 dies

- Calç del tipus NHL 3,5: $\geq 3,5$ a ≤ 10 Mpa, als 28 dies

- Calç del tipus NHL 5: - Als 7 dies: ≥ 2 MPa - Als 28 dies: ≥ 5 a ≤ 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:

- Inicial: > 1 h

- Final: - Calç del tipus NHL 2: ≤ 40 h - Calç del tipus NHL 3,5: ≤ 30 h - Calç del tipus NHL 5: ≤ 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: $\leq 5\%$

Contingut de SO₃, segons UNE-EN 459-2: ≤ 2

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: ≥ 35

- Calç del tipus NHL 3,5: ≥ 25

- Calç del tipus NHL 5: ≥ 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Mètode de referència: ≤ 2 mm

- Mètode alternatiu: ≤ 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:

- Material retingut al tamís 0,09 mm: $\leq 15\%$

- Material retingut al tamís 0,2 mm: $\leq 2\%$

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S. Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.

Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.

Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: $< 2\%$ en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.

A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

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

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

* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.

A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:

- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent: - Símbol del marcatge CE
- Nombre identificador de l'organisme de certificació - Nom o marca distintiva d'identificació
- i adreça registrada del fabricant - Els dos darrers dígit de la data del primer marcatge -
- Nombre de referència de la Declaració de Prestacions - Referència a l'UNE EN 459-1 -
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2: - Contingut d'òxids de calci i magnesi - Contingut de diòxid de carboni - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2 - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs: - Contingut de diòxid de carboni - Mida de partícula
- Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.

Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:

- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.
- De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.

La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 MATERIALS BàSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea. Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

+-----+		
	Denominació	Designació

Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): ≥ 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS COMUNS (CEM) I CEMENTS DE CALÇ (CAC):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mesclures per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mesclures per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígitos de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació completa del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a les dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels cement
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça completa del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar

que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B057- EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B057-06IQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.

S'han considerat els tipus següents:

- Emulsions bituminoses
- Betum modificat amb polímers

L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.

No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.

No ha de ser inflamable.

EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:

Càrrega de partícules: Polaritat positiva

No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.

La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C_% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació

- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiónica.

- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.

- P: Nomès si s'incorporen polímers.

- F: Nomès si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.

- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.

- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió: - ADH: reg d'adherència - TER: reg termoadherent - CUR: reg de curat - IMP: reg d'imprimació - MIC: microaglomerat en fred - REC: reciclat en fred

Les emulsions catióniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH

- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER

- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP

- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR

- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC

- En reciclats en fred: C60B5 REC

Les emulsions catióniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:

- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH

- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER

- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

Característiques de les emulsions bituminoses catióniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catióniques

Denominació	C60B3	C60B3	C60B3	C60BF4	C50BF4	C60B4	C60B5
UNE-EN 13808	ADH	TER	CUR	IMP	IMP	MIC	REC
Característiques	UNE-EN	Assajos sobre l'emulsió original					
Índex	13075	70-155	70-155	70-155	110-195	110-195	110-195
Trencament	-1	Classe3	Classe3	Classe3	Classe4	Classe4	Classe4
Contingut de lligant (aigua)	1428	% 58-62	58-62	58-62	58-62	48-52	58-62
		Classe6	Classe6	Classe6	Classe6	Classe6	Classe6
Continuïtat de destil·lació	1431	% <=2,0	<=2,0	<=2,0	<=10,0	5-15	<=2,0
		Classe2	Classe2	Classe2	Classe6	Classe7	Classe2
Temps fluència (2mm, 40°C)	12846	s 40-130	40-130	40-130	15-70	15-70	15-70
	-1	Classe4	Classe4	Classe4	Classe3	Classe3	Classe3
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	% <=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1
		Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2
Tendència (7d) sedimentació	12847	% <=10	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10
		Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3
Adhesivitat	13614	% >=90	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90
		Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació	UNE-EN	C60B3	C60B3	C60B3	C60BF4	C50BF4	C60B4	C60B5
13808		ADH	TER	CUR	IMP	IMP	MIC	REC
Característiques	UNE-EN	Assajos sobre lligant residual						

Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=330	<=50	<=330	<=330	<=330	<=100	<=330
			Classe7	Classe2	Classe7	Classe7	Classe7	Classe3	Classe7
Penetració 15°C	1426	0,1mm	-	-	-	>300	>300	-	-
						Class10	Class10		
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35	>=43	>=35
			Classe8	Classe4	Classe8	Classe8	Classe8	Classe6	Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=220	<=50	<=220	<=220	<=270	<=100	<=220
			Classe5	Classe2	Classe5	Classe5	Classe6	Classe3	Classe6
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35	>=43	>=35
			Classe8	Classe4	Classe8	Classe8	Classe8	Classe6	Classe8

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catióniques modificades

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		
Índex de trencament	13075-1		70-155 Classe 3	70-155 Classe 3	110-195 classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40°C)	12846-1	S	40-130 Classe 4	40-130 Classe 4	15-70 Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Classe 3	>=90 Classe 3	>=90 Classe 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual		
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe 8	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	DV Classe 1	>=50 Classe 5	>=50 Classe 5

Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització					
UNE-EN 13074-2					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=220	<=50	<=100
			Classe 5	Classe 2	Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=43	>=55	>=50
			Classe 6	Classe 3	Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5	>=0,5	>=0,5
			Classe 6	Classe 6	Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	>=50	DV	DV
			Classe 5	Classe 1	Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.

EMULSIONS BITUMINOSES:

Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres. Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.

Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50°C.

En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.

Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.

Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

EMULSIÓ BITUMINOSA:

UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:

- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses: -
Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres: - Sistema 2+: Declaració

de Prestacions

- Betums asfàltics durs: - Productes per a construcció i manteniment de carreteres: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Betums asfàltics multigràu: - Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.

L'albarà ha d'incloure:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:

- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent: - Emulsions bituminoses: segons EN 13808. -
- Betum asfàltic convencional: segons EN 12591. - Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1. -
- Betum asfàltic multigràu: segons EN 13924-2.

- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES

L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:

- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.
- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1: - Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426). - Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427). - Cohesió lligant residual en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2: - Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retenguda, segons UNE-EN 1426). - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427). - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

OPERACIONS DE CONTROL:

Control de recepció:

- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control addicional:

- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control en el moment d'utilització:

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:

- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.

- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció:

- 2 mostres ≥ 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.

- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control en el moment d'utilització:

- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc: - Quantitat de 30 t. - Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.

- 2 mostres ≥ 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.

- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control addicional:

- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-I6LP,B069-I4H8,B069-2A9O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els materials següents:

- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat

- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns

- Altres formigons executats a l'obra: Cement per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

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

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

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

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

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

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

S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm², tret que la DF indiqui el contrari. En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat. Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

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

Contingut de ciment: ≥ 150 kg/m³

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

Consistència seca: 0 - 2 cm

Consistència plàstica: 3-4 cm

Consistència tova: 5-9 cm

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca: ± 1 cm

Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes: $\pm 3\%$

- 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 l'adormiment.

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

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B06E- FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència

- Grandària màxima del granulat

- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó

- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats

- Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació

- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
- La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm² (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE-EN 450. Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE-EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat. Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$, resistència standard
- Si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$, alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- $f_{cm}(t) = \beta_{cc}(t) \cdot f_{cm}$
- $\beta_{cc} = \exp s [1 - (28/t)^{1/2}]$

(on f_{cm} : Resistència mitja a compressió a 28 dies, β_{cc} : coeficient que depèn de l'edat del formigó, t : edat del formigó en dies, s : coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25)).

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa $\geq 20 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats o pretesats $\geq 25 \text{ N/mm}^2$

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).

- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).

- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m³ si $f_{ck} \leq 40 \text{ N/mm}^2$ - 2.300 kg/m³ si $f_{ck} > 40 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m³.

La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):

- Obres de formigó en massa: $\geq 200 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó armat: $\geq 250 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó pretesat: $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
- A totes les obres: $\leq 500 \text{ kg/m}^3$

La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):

- Formigó en massa: $\leq 0,65$
- Formigó armat: $\leq 0,65$
- Formigó pretensat: $\leq 0,60$

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3-4 cm
- Consistència tova: 5-9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant. Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: $< 175 \text{ kg/m}^3$
- Si l'aigua és reciclada: $< 185 \text{ kg/m}^3$

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistència seca: Nul
- Consistència plàstica o tova: $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistència fluida: $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistència líquida: $\pm 1 \text{ cm}$

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
- Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
- Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$

- Relació aigua-ciment (A/C): $< 0,6$

- Contingut de fins d $< 0,125$ (ciment inclòs): $\geq 400 \text{ kg/m}^3$
- Granulat gruixut d $> 8 \text{ mm}$: $\geq 400 \text{ kg/m}^3$

Granulat gruixut d $\leq 8 \text{ mm}$: $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams (mm)	Condicions d'ús
130 $\leq H \leq$ 180	- Formigó abocat en sec
H $\geq$ 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H $\geq$ 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat (mm)	Contingut mínim de ciment (kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
- Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
- Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$

- Relació aigua-ciment: $0,45 < A/C < 0,6$

- Contingut de fins d $\leq 0,125 \text{ mm}$ (ciment inclòs): $\geq 400 \text{ kg/m}^3$
- Granulat gruixut D $\leq 16 \text{ mm}$: $\leq 450 \text{ kg/m}^3$

Granulat gruixut D $> 16 \text{ mm}$: $= 400 \text{ kg/m}^3$

- Assentament al con d'Abrams: $160 < A < 220 \text{ mm}$

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m³, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: ≥ 300 kg/m³

Relació aigua/ciment: $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): $\leq 6\%$

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

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

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

PILOTS I PANTALLS FORMIGONADES "IN SITU"

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

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F1- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I2C8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm² (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Llettra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de sílici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de sílici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE-EN 450. Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE-EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat. Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si $f_{ck} \leq 50$ N/mm², resistència standard
- Si $f_{ck} > 50$ N/mm², alta resistència

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa ≥ 20 N/mm²
- Formigons armats o pretesats ≥ 25 N/mm²

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):
 - 2.250 kg/m³ si $f_{ck} \leq 40$ N/mm²
 - 2.300 kg/m³ si $f_{ck} > 40$ N/mm²
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m³

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: $\geq 200 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó armat: $\geq 250 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó pretesat: $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
- A totes les obres: $\leq 500 \text{ kg/m}^3$

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: $\leq 0,65$
- Formigó armat: $\leq 0,65$
- Formigó pretesat: $\leq 0,60$

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant. Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: $< 200 \text{ kg/m}^3$
- Si l'aigua és reciclada: $< 210 \text{ kg/m}^3$

- Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistència seca: $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistència plàstica: $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistència tova: $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistència fluida: $\pm 1 \text{ cm}$
- Consistència líquida: $\pm 1 \text{ cm}$

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
- Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
- Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$

- Relació aigua-ciment (A/C): $< 0,6$

- Contingut de fins d' $< 0,125$ (ciment inclòs): $\geq 400 \text{ kg/m}^3$
- Granulat gruixut d' $> 8 \text{ mm}$: $\geq 400 \text{ kg/m}^3$
- Granulat gruixut d' $\leq 8 \text{ mm}$: $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams (mm)	Condicions d'ús
130 $\leq$ H $\leq$ 180	- Formigó abocat en sec
H $\geq$ 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H $\geq$ 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat (mm)	Contingut mínim de ciment (kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$ - Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment: $0,45 < A/C < 0,6$
- Contingut de fins d $\leq 0,125 \text{ mm}$ (ciment inclòs): - Granulat gruixut D $\leq 16 \text{ mm}$: $\leq 450 \text{ kg/m}^3$
- Granulat gruixut D $> 16 \text{ mm}$: $= 400 \text{ kg/m}^3$
- Assentament al con d'Abrams: $160 < A < 220 \text{ mm}$

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m³, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: $\geq 300 \text{ kg/m}^3$

Relació aigua/ciment: $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): $\leq 6\%$

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum. Toleràncies:

Assentament en el con d'Abrams: $\pm 1 \text{ cm}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

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

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PY6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

- Morter de ram de paleta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

MORTER DE RAM DE PALETA:

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

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

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

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

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

- Característiques dels morters frescos: - Temps d'us (EN 1015-9) - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): ≤ 0,1% - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits: - Resistència a compressió (EN 1015-11) - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3) - Absorció d'aigua (EN 1015-18) - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745) - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10) - Conductivitat tèrmica (EN 1745) - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers: - Densitat (UNE-EN 1015-10): ≤ 1300 kg/m³
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): ≤ 2 mm - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica ≤ 1,0%: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER DE RAM DE PALETA:

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): -

Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de Prestacions

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

- Referència a la norma UNE-EN 998-2

- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

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

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

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

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

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

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

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

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

B0 MATERIALS Bàsics

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B8- MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Malla electrosoldada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea. Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures. L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
- Diàmetres nominals $\leq 10,00$ mm: Variació en intervals de mig mm
- Diàmetres nominals $> 10,00$ mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: $\geq 95,5\%$ Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
 - Assaig doblegat amb angle $\geq 180^\circ$ (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
 - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle $\geq 90^\circ$ (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
- Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
 - Tensió d'adherència:
 - $D < 8$ mm: $\geq 6,88$ N/mm²
 - 8 mm $\leq D \leq 32$ mm: $\geq (7,84-0,12 D)$ N/mm²
 - $D > 32$ mm: $\geq 4,00$ N/mm²
 - Tensió de última d'adherència:
 - $D < 8$ mm: $\geq 11,22$ N/mm²
 - 8 mm $\leq D \leq 32$ mm: $\geq (12,74-0,19 D)$ N/mm²
 - $D > 32$ mm: $\geq 6,66$ N/mm²
- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:

Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):

5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques mecàniques:
 - B 500 T
 - Límit elàstic f_y : ≥ 500 N/mm²
- Càrrega unitària de trencament f_s : ≥ 550 N/mm²
- Allargament al trencament: $\geq 8\%$
- Relació f/f_y : $\geq 1,03$

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

MALLA ELECTROSOLDADA:

Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre si perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.

La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.

Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (F_s): $0,25 f_y \times A_n$
- (A_n = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements:
 - Malles simples: $d_{\min} \leq 0,6 d_{\max}$
 - ($d_{\min}$: diàmetre nominal de l'armadura transversal, $d_{\max}$: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)
 - Malles elements aparellats: $0,7 d_s \leq d_t \leq 1,25 d_s$
 - (d_s : diàmetre nominal de les armadures simples; d_t : diàmetre nominal de les armadures aparellades)
- Separació entre armadures longitudinals i transversals: ≤ 50 mm

- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:

- Llargària i amplària: ± 25 mm o $\pm 0,5\%$ (la més gran)

- Separació entre armadures: ± 15 mm o $\pm 7,5\%$ (la més gran)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials. Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: $< 1\%$

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ7- PLANXA D'ACER PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient

per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

B0F1A- MAÓ CALAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:

En funció de la densitat aparent:

- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m³, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m³

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els

envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís: $\leq 25\%$
- 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:

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 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 (kg/m².min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m³)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

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

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Número d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígit 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 número 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.

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B1Z MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z6 MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z6211A,B1Z6AF0A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments.

Protecció de la galvanització: $\geq 385 \text{ g/m}^2$

Protecció de la galvanització a les soldadures: $\geq 345 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc: $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Rectitud d'arestes: $\pm 2 \text{ mm/m}$

- Planor: $\pm 1 \text{ mm/m}$

- Angles: $\pm 1 \text{ mm}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes.
No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: 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.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9E MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E2- PANOT PER A VORERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E2-0HOR.

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.

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

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 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.

B9 MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9H MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1- MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1-0HTD,B9H1-0HT0.

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: - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
- PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023 - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
- BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023

- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst

- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada

- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.

- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.

- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques generals de la mescla: - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1% - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm. - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1. - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

MESCLES CONTINUES:

La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:

- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals

El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:

- AC: Formigó asfàltic

- D: Granulometria màxima del granulat

- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja

- lligant: designació del lligant utilitzat

- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)

- MAM: si la mescla es de mòdul alt

Requisits dels materials constitutius:

- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.

- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1

- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1 - Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents: - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm

- Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1

- Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.

- Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al

corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.

- Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1. - Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20):

El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1. -

Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

- Característiques de la mescla amb especificació empírica: - Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador: - Capes de rodadura: <= 10% en massa - Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa - Granulometria: S'ha de complir l'especificat en

l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1 - Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1 - Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de

cada additiu constitutiu - Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material. - Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El

valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.

- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant

ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.

- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.

- Característiques de la mescla amb especificació fonamental: - Contingut de lligant: $\geq 3\%$
- 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 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 CONTÍNUES:

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

MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:

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

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles continues - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1
- Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - Número d'identificació de l'organisme de certificació
 - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
 - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - El número del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
 - Referència a la norma europea EN
 - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

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

- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****, - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****.

**** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):

- Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:
- Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):

- Sistema 1: Declaració de Prestacions

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

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.

OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant. Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.

- MESCLES CONTINUES:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:

Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.

S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

BB MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBC ABALISAMENT

BBCI- TANCA D'ABALISAMENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació

que aquestes puguin provocar.

S'han considerat els elements següents:

- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalissament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, mòbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.

Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.

La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

CON I TETRAPODE DE PLASTIC:

Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.

LLUMS:

Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.

Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.

L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.

La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminós adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.

Els lents han de ser resistents als cops.

PIQUETA:

La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.

L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.

CINTA:

Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.

La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.

GARNALDA:

Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.

La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.

La distància entre plaques ha de ser regular.

La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.

TANCA MÒBIL METAL·LICA

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

Protecció de la galvanització: $\geq 385 \text{ g/m}^2$

Protecció de la galvanització a les soldadures: $\geq 345 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc: $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Rectitud d'arestes: $\pm 2 \text{ mm/m}$
- Planor: $\pm 1 \text{ mm/m}$
- Angles: $\pm 1 \text{ mm}$

BARRERA DE PVC:

Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:

Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
LLUMS:
Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.
Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
TANCA MOBIL METAL·LICA
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes.
No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I 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 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD1A- TUB DE PVC PER A EVACUACIÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.

S'han considerat els tipus següents:

- Tubs i accessoris de PVC-U de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1329-1
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret estructurada, fabricat segons norma UNE-EN 1453-1

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir que les característiques del material que componen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.

La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.

El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.

Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.

El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:

- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.
- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.
- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:

Material del tub està format per PVC al que s'afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components d'acord amb els requisits de la norma UNE-EN 1329-1

Toleràncies:

- | | | | | | |
|----------------------|----------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------|-------------|
| - Diàmetre exterior: | - 32-40-50-63: | 0 a 0,2mm. | - 75-80-82-90-100-110-125: | 0 a 0,3mm | |
| - 140-160-180: | 0 a 0,4mm | - 200-250: | 0 a 0,5mm | - 350: | 0 a 0,6mm |
| - Gruix parets: | - àrea d'aplicació B | - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: | 3 a 3,5mm | | |
| - 110-125-140-160: | 3,2 a 3,8mm | - 180: | 3,6 a 4,2mm | - 200: | 3,9 a 4,5mm |
| - 250: | 4,9 a 5,6mm | - 315: | 6,2 a 7,1mm | - àrea d'aplicació BD | - 75- |

80-82-90-100: 3 a 3,5mm - 110-125: 3,2 a 3,8mm - 140: 3,5 a 4,1 mm -
160: 4,0 a 4,6 mm - 180: 4,4 a 5,0 mm - 200: 4,9 a 5,6 mm - 250: 6,2
a 7,1 mm - 315: 7,7 a 8,7 mm

TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:

Han d'estar formats per una capa interna i altre externa, llises, de PVC-U, compacte, entre les que s'ha introduït material de PVC-U escumat o nervis de PVC-U compacte, d'acord amb els requisits indicats en la normativa UNE-EN 1453-1.

Només es poden utilitzar per a muntatge a l'interior dels edificis, àrea d'aplicació B

Toleràncies:

- Diàmetre exterior: - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm. - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
- 140-160-180: 0 a 0,4mm - 200-250: 0 a 0,5mm - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix total de la paret: - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm - 110-125-140-160:
3,2 a 3,8mm - 180: 3,6 a 4,2mm - 200: 3,9 a 4,5mm - 250: 4,9 a 5,6mm - 315: 6,2
a 7,1mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I 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

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:

UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios.

Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:

UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.

El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).

El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:

- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD1- BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD1-AJ01.

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'extén 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 tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la 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 algun 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'us.

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 còncava.

El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements: - Pas lliure ≤ 400 mm: ≤ 7 mm - Pas lliure > 400 mm: ≤ 9 mm
- Tres o més elements: - Franquícia del conjunt: ≤ 15 mm - Franquícia de cada element individual: ≤ 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): ≥ 50 mm

Toleràncies:

- Planor: $\pm 1\%$ del pas lliure; ≤ 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guexament: ± 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 AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

- A 15: ≥ 2 mm
- B 125: ≥ 3 mm
- C 250: ≥ 5 mm
- D 400: ≥ 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Gruix mínim de fosa o d'acer:

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

- Classe B 15 a F 900: ≥ 40 N/mm²
- Classe A 15: ≥ 25 N/mm²

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: ≥ 20 mm

ELEMENTS DE FOSA:

La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoidal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu. No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en 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.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK1- BASTIMENT I TAPA DE FOSA GRIS PER A PERICÓ DE SERVEIS

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'extén 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 circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).

- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la 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 algun 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 còncaua.
La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements: - Pas lliure ≤ 400 mm: ≤ 7 mm - Pas lliure > 400 mm: ≤ 9 mm
- Tres o més elements: - Franquícia del conjunt: ≤ 15 mm - Franquícia de cada element individual: ≤ 5 mm
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): ≥ 50 mm
Toleràncies:
- Planor: $\pm 1\%$ del pas lliure; ≤ 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guixament: ± 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. 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 té

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.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK2- PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK2-1KNI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.

CONDICIONS GENERALS:

La forma i dimensions dels pericons han de ser els indicats a la seva descripció, o els definits per a cada tipus homologat per la companyia de telecomunicacions.

Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó. Han d'incorporar dos suports per a la fixació de politges per a l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes. Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.

Quan a la seva descripció s'indiqui, han d'incorporar la tapa i el bastiment. En aquest cas el pericó ha de portar el bastiment metàl·lic incorporat com a remat de la part superior.

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 algun 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.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

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.

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

Gruix mínim de fosa o d'acer:

- A 15: ≥ 2 mm
- B 125: ≥ 3 mm
- C 250: ≥ 5 mm
- D 400: ≥ 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

- Classe B 15 a F 900: ≥ 40 N/mm²
- Classe A 15: ≥ 25 N/mm²

Gruix del recobriments de formigó de l'armadura d'acer: ≥ 20 mm

PERICONS TIPUS DF:

En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d'haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.

La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.

Les utilitats d'aquest pericó poden ser:

- Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament.
- Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió
- Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, en posició plana sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 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.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB2- DERIVACIÓ DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB2-AJ01,BFB2-AJ02,BFB2-AJ03,BFB2-AJ04.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris de polietilè per a conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Accessori manipulat de polietilè d'alta densitat per a instal·lacions de transport i distribució d'aigua amb una temperatura fins a 40°C

- Accessori manipulat de polietilè de mitja densitat per a instal·lacions de transport i distribució de gas amb una temperatura fins a 40°C

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea. L'accessori ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions.

No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Els accessoris manipulats han d'estar fets per la unió soldada de diverses posicions de tubs.

Els accessoris injectats han d'estar fets amb motlle, formant una peça sencera i no han d'existir soldadures intermitges.

ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:

El material ha de complir els requisits de la norma UNE-EN 12201-3.

ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLES GASOSOS:

El material ha de complir els requisits de la norma UNE-EN 1555-1.

Cap component del accessori ha de mostrar cap signe de desperfecte, ratlles, picadures, bombolles, inclusions o fissures en forma que impedeixin la conformitat dels accessoris amb els requisits exigits per la norma UNE-EN 1555-3.

El color de les parts de PE dels accessoris, ha de ser groc o negre.

El disseny de l'accessori ha de ser de manera, que quan s'uneixi amb el component corresponent, no es desplacin els filaments elèctrics ni els segells.

Les característiques geomètriques han de complir l'especificat en l'apartat 6 de la norma UNE-EN 1555-3, en funció del tipus d'unio i del tipus d'accessori.

El fabricant ha de declarar les característiques següents:

- Límits de temperatura
- Series o SDR
- Ovalitat
- Instruccions de muntatge
- Paràmetres de fusió amb els seus límits
- En accessoris a solapa i tes de presa de càrrega: mitjans de subjecció i la necessitat de mantenir les abraçadores en posició per tal de garantir el comportament del conjunt

Les característiques mecàniques han de complir l'especificat en l'apartat 7 de la norma UNE-EN 1555-3 i les físiques l'especificat en l'apartat 8 de la mateixa norma.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.

A granel o protegits individualment quan sigui necessari per evitar el seu deteriorament.

L'emballatge, si s'escau, ha de portar almenys una etiqueta amb el nom del fabricant, tipus i dimensions de l'article, nombre d'unitats a la caixa, i qualsevol condició especial d'emmagatzematge i límits de temps d'emmagatzematge.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

S'ha d'evitar col·locar la canonada directament al terreny, col·locant una fusta o cartró comprimit que no fan malbé el polietilè.

No poden estar en contacte amb olis hidràulics i lubricants, productes químics agressius i dissolvents.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua.

Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades

UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.

UNE-EN 12201-3:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua.

Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios.

ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLES GASOSOS:

UNE-EN 1555-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.

UNE-EN 1555-3:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA A PRESSIÓ:

Sobre l'etiqueta dels accessoris per a les canonades per al subministrament d'aigua a pressió hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Número de l'EN 12201
- Material i designació normalitzada
- Interval de pressió en bar
- Tolerància (només per als accessoris amb extrem mascle) $dn \geq 280$ mm
- Interval de SDR de fusió

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT DE COMBUSTIBLES GASOSOS:

Cada accessori ha de portar marcat de forma indeleble i clarament llegible com a mínim, la informació següent:

- Número de la norma de sistema
- Nom i / o marca del fabricant
- Diàmetre exterior nominal del tub
- Material i designació
- Sèrie d'aplicació del disseny
- Interval de SDR per fusió
- Informació del fabricant: període de fabricació, any i mes en xifres o codi; nom o codi del lloc de fabricació, si el fabricant produeix en diferents llocs
- Fluid intern

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB3-A075,BFB3-AJ01,BFB3-W62P,BFB3-A090,BFB3-A063,BFB3-AJ02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea. El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.

Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques ≤ 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.

La informació mínima requerida ha de ser la següent:

- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina

El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.

Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):

0°C < T ≤ 20°C: 1 x Pn

20°C < T ≤ 30°C: 0,87 x Pn

30°C < T ≤ 40°C: 0,74 x Pn

Índex de fluïdesa:

- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

SÈRIE				
	SDR 7,4	SDR 11	SDR 17	SDR 26
Pressió nominal, PN (bar)				
PE 40	PN 10	PN 6	-	PN 4
PE 100	-	PN 16	PN 10	PN 6

DN (mm)	Gruix de paret, e (mm)							
	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0

280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.

El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.

El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser $\leq 1,5$ m.

Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades

UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.

UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada tub ha de portar marcadres, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Número de la Norma del Sistema: EN 1555

- Nom o marca del fabricant

- Per a tubs $dn \leq 32$ mm - Diàmetre exterior nominal x gruix paret

- Per a tubs $dn > 32$ mm - Diàmetre exterior nominal, dn - SDR

- Grau de tolerància

- Material i designació

- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte

- Referència al fluid intern que transporta el tub

- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWF-W63K,BFWF-W63M,BFWF-W63I.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFWF- ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWF-W63K,BFWF-W63M,BFWF-W63I.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYH-W65G,BFYH-W65J,BFYH-W65D.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYH- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYH-W65G,BFYH-W65J,BFYH-W65D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

BJM4- COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM4-AJ01,BJM4-AJ02,BJM4-AJ04,BJM4-AJ03.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Comptadors d'aigua, amb unions roscades o embridades, per a connectar a la bateria o al ramal i equips auxiliars per a la centralització de lectures.

S'han considerat els tipus de comptadors següents:

- Comptadors d'aigua freda de funcionament mecànic amb cos de llautó, rellotgeria estanca i transmissor magnètic

- Comptadors d'aigua freda de funcionament electrònic, amb cos de material sintètic, pantalla digital multifunció i sistema de mesura mitjançant turbina axial i transductor electrònic

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i no ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.

COMPTADORS:

No ha de tenir cap tipus de defecte mecànic que alteri el funcionament o la qualitat de l'aparell, ni fuites, exsudacions, mostres de corrosió o d'altres defectes superficials.

Ha d'anar equipat amb un sistema eficaç que impedeixi l'entrada d'humitat, tant de l'interior com de l'exterior, dins l'esfera de lectura, i també per a poder ser comprovat sense desmuntar-lo.

Ha d'anar proveït d'una tapa protectora i una fletxa gravada de forma indeleble que indiqui la direcció del fluid i, opcionalment, una vàlvula antiretorn a la sortida.

El comptador ha d'estar homologat i precintat.

El comptador ha d'estar fabricat amb materials d'una resistència i durabilitat adequades al ús a que es destina. Els materials no s'han de veure afectats de manera adversa per les variacions de temperatura de l'aigua, dintre del ventall de temperatures de treball.

Totes les parts del comptador en contacte amb l'aigua que hi circula han de fabricar-se amb materials que són convencionalment coneguts com no-tòxics, no-contaminants i biològicament inerts.

El comptador d'aigua complert ha d'estar fabricat amb materials resistents a la corrosió interna i externa o que estiguin protegits per un tractament superficial adequat.

El dispositiu indicador ha de proporcionar una indicació del volum fàcilment llegible, segura i sense ambigüitats visuals.

El volum d'aigua ha d'indicar-se en metres cúbics. El símbol m3 ha d'aparèixer en el totalitzador o immediatament al costat del número indicat.

COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC:

Si el totalitzador pot mostrar informació addicional a la del volum d'aigua mesurat, aquesta informació ha de mostrar-se de manera clara i sense ambigüitat del volum d'aigua mesurat.

S'ha d'incloure un element que permeti controlar l'operació correcta del display.

El comptador ha de disposar d'un indicador de l'estat de la bateria interna.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

COMPTADORS:

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

COMPTADORS:

Orden de 28 de diciembre de 1988 por la que se regulan los contadores de agua fría.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COMPTADORS:

El comptador ha d'anar marcat de manera visible e indeleble amb la següent informació com a mínim:

- Nom o raó social del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La classe metrològica i el cabal nominal expressat en m³/h
- L'any de fabricació i el número de comptador separats inequívocament
- Una o dues sagetes que indiquin el sentit del flux
- El signe d'aprovació del model o, en el seu cas, d'aprovació del model CEE
- La pressió màxima de servei en bar, en el cas de que sigui superior a 10 bar
- La lletra H o V en el cas de que el comptador només pugui treballar en posició horitzontal o vertical respectivament

OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.
- Contrastar entre la documentació aportada i els materials emprats.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

BJM8- PURGADOR (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM8-AJ01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Purgadors de fosa de 10, 16 o 25 bar de pressió nominal.

S'han considerat els tipus següents:

- Purgadors per a muntar embridats
- Purgadors per a muntar roscats.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per:

- Cos de fosa
- Boia esfèrica
- Tapa superior de fosa
- Purgador muntat a la part superior de la tapa.
- Junt elastomèric entre el cos i la tapa

Ha de tenir orifici d'entrada i sortida.

La boia ha de ser totalment esfèrica.

Si és per a roscar ha de constar d'un cos amb connexió roscada interiorment.

Si és per a embridar ha de constar d'un cos amb connexió embridada a l'orifici inferior.

La brida pot ser fixa u orientable.

Ha de ser estanc fins i tot a molt baixa pressió.

Tant el cos com la tapa i tots els elements que el conformen han de ser interiorment i exteriorment resistents a la corrosió. En cas de treballar amb fluids o mitjans agressius, s'haurà de reforçar aquesta protecció amb recobriments adequats.

La tapa i el cos han d'anar units amb cargols resistents a la corrosió.

La tovera de descàrrega de l'aire pot ser regulable o pilotada.

Ha d'estar calibrada en funció de la pressió nominal del purgador.

Poden incorporar una vàlvula de tancament per anular la seva funció. També poden portar una vàlvula de buidat que permeti comprovar el seu funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PER A ROSCAR:

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Les rosques han de portar protectors de plàstic.

PER A EMBRIDAR:

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

CONDICIONS GENERALS D'EMMAGATZEMATGE:

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN1 VÀLVULES DE COMPORTA

BN12 VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN12-0XG9,BN12-0XFV,BN12-0XGV.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos amb connexió per brides
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament

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

Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar: ≥ 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: ≥ 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN1 VÀLVULES DE COMPORTA

BN12 VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES

BN12- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN12-0XG9,BN12-0XFV,BN12-0XGV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos amb connexió per brides
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament

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

Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar: ≥ 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: ≥ 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LSZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A

- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió: $\leq 0,75 \times$ Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: $\geq M1$ - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: $\geq M5$
- Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): $\geq M5$

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C. La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

H PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

H6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H6A TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES

H6AA TANCAMENTS DE MALLA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H6AA2111.

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

Col·locació de tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla d'acer, fixada a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs.

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

- Replanteig
- Col·locació dels peus prefabricats de formigó
- Col·locació dels bastidors que formen la tanca
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:

La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.

Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.

Toleràncies d'execució:

- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBB11131.

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

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:

Principis generals:

Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessita, i solament en aquests.

En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives dels seus respectius continguts.

S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.

L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.

No se situaran gaires senyals pròxims entre si. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.

Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.

Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.

El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.

Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.

Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.

Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.

Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avis de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h. L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscriu.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.

Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior

quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 °C.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

SUPORT RECTANGULAR D'ACER:

m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P19 REALITZACIÓ DE CALES

P191- CALA D'INSPECCIÓ (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P191-AJ01,P191-HP4B.

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

Cales en revestiments o estructures per a descobrir la base o l'estat de l'element, o extreure mostres per a analitzar.

S'han considerat els següents elements :

- Cala d'inspecció en armadura en pilar o biga de formigó amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor
- Cala d'inspecció en paret de pedra natural amb mitjans manuals, per a recollida de mostra
- Cala en cel ras per a inspecció d'estructura, amb mitjans manuals
- Cala en revestiment de guix per inspecció de diferents capes i material de base amb mitjans manuals
- Cala en revestiment de morter per inspecció diferents capes i material de base amb mitjans manuals
- Cala en paviment de rajoles de fins a 50x50 cm, i retirada de la subbase fins a descobrir l'estructura inferior, amb mitjans manuals

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

- Preparació de la zona de treball
- Determinació del lloc on s'han de fer les cales
- Execució de la cala amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor
- Confecció d'informe amb les dades obtingudes

CONDICIONS GENERALS:

La cala ha d'estar feta als llocs indicats a la DT, amb les modificacions acceptades expressament per la DF.

Les mides de la cala han de ser suficients per poder inspeccionar l'estructura interior.

Si cal introduir una persona parcialment, aquestes mides seran de 60x60 cm com mínim.

No hi ha d'haver elements estructurals afectats.

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei.

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

Abans de començar l'enderroc es neutralitzaran totes les instal·lacions que puguin ser afectades.

Els estudis per a determinació de l'estat i extensió de pintures murals, els han de fer restauradors i ajudants de restauradors, amb titulació reconeguda oficialment.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols.

Quan s'aprecii alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

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

No es dipositarà runa damunt de les bastides.

No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.

No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa. S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals. Els materials d'aplec i posterior reaprofitament es col·locaran en una zona ampla i arrezerada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2146- DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ2R,P2146-HYMP.

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

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments. S'han considerat els elements següents:

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

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

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

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

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

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

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

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

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega,

en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

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

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214W- TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-FEMN,P214W-HXLT.

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

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes. Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

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

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

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TALL DE PAVIMENT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221C- EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221C-DYZI.

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

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

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

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

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

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixen en les tasques.

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

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

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

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.

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 desprendiment.

Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins

- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada

- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

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

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

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

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

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

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

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

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

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

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

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

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

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

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

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

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

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221D- EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221D-DZ2Z.

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

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.

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

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

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

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

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

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

- Preparació de la zona de treball

- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació

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

- Excavació de les terres

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

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.

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.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despenjament.

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 capacitat igual.

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

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats

als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

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

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

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

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2253- REBLERT DE RASA O POU AMB GRAVES O RECICLATS

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 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 altra 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.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2255- REBLIMENT I PICONATGE DE RASA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-DPGY.

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

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.

S'han considerat els tipus següents:

- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament

d'aquests residus

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

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les zones del reblert són les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.

Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigida amb els mitjans que es disposen.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

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

RASA:

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert ha d'estar format per dues zones:

- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.

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

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Excepte en les rases de drenatge, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix ≤ 25 cm.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigida, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.

En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.

Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense

aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

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

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprovada la instal·lació per la DF.

S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produir moviments ni danys a la canonada instal·lada.

GRAVES PER A DRENATGES:

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rígidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa. La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser $\geq$ a la de les zones contigües al replè.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure $\leq 5\%$.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompressió o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun dels errors que hagin sorgit.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU7F,P2RA-EU7K,P2RA-AJ01.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora

dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P931- BASE DE FORMIGÓ (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P931-I6K4.

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

Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.

Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.

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

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

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

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

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

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

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha d'estar reglejada.

No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.

Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.

Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

Toleràncies d'execució:

- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.

S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.

Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.

Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P938- BASE DE TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P938-DFU8.

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

Subbases o bases de tot-u per a paviments.

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 i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.

La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF. La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.

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 a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.

Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.

Grau de compactació:

- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: $\geq 100\%$ PM, segons UNE 13286-2.

- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: $\geq 98\%$ PM, segons UNE 13286-2.

Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:

- Categoria d'esplanada E3: - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: ≥ 200 MPa - Categoria de trànsit pesat T1: ≥ 180 MPa - Categoria de trànsit pesat T2: ≥ 150 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: ≥ 120 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: ≥ 100 MPa

- Categoria d'esplanada E2: - Categoria de trànsit pesat T1: ≥ 150 MPa - Categoria de trànsit pesat T2: ≥ 120 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: ≥ 100 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: ≥ 80 MPa

- Categoria d'esplanada E1: - Categoria de trànsit pesat T2: ≥ 100 MPa - Categoria de trànsit pesat T3: ≥ 80 MPa - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: ≥ 80 MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà $< 2,2$.

L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.

Toleràncies d'execució:

- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.

- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.

- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.

L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 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.

En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.

Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.

L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.

L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de

gruix no superior a 30 cm.

Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.

La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.

Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament.

Els defectes que es deriven d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:

- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: $\pm 1,5$ / ± 1 % respecte de la humitat òptima

Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà 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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

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 els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

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).

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:

Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:

- La fórmula de treball.
 - La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
 - El pla de compactació.
 - La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".
- Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
 - Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
 - Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
 - Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
 - Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
 - Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
 - Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:

Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:

- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m² de calçada
- La fracció construïda diàriament

Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.

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

El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m² de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Densitat: - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.

- Humitat: - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituïran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.

- Capacitat de suport: - El mòdul de deformació vertical Ev₂ i la relació de mòduls Ev₂/Ev₁ no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.

- Gruix: - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte.

En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera: - Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista.

- Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista.

- No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.

- Rasant: - Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retenguin aigua: - Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista.

- Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.

- Regularitat superficial: - Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera: - Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%.

- Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9E PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA

P9E1- PAVIMENT DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9E1-DMYG.

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 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:

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 ample a dalt.

Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.

Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:

- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.

Ha de tenir 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.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9H PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

P9H5- PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9H5-E877,P9H5-E870.

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

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

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

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

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

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixen en les tasques.

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

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

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:

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

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

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

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

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

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

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

Toleràncies d'execució:

- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques

Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm

Nivell de la capa base: ± 15 mm

- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

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

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

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

Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 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.

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 noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

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

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

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

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

En l'execució d'una capa:

- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedor o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
 - 500 m de calçada
 - 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament
- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

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

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

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

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

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

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

Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382

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

En capes de rodadura:

Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada 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.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9L REGS SENSE GRANULATS

P9L1- REG AMB LLIGANT HIDROCARBONAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9L1-E97S.

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

Regs amb emulsions bituminoses.

S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:

- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de cura (CUR)

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

En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.

En el reg d'adherència:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.

CONDICIONS GENERALS:

El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.

REG D'IMPRIMACIÓ:

Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:

- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP

Dotació del lligant:

- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
- En tots els casos: ≥ 500 g/m².

REG D'ADHERÈNCIA:

El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.

Dotació del lligant:

- En tots els casos: ≥ 200 g/m².
- La capa superior és una mescla bituminosa discontinua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: ≥ 250 g/m².

Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):

- Una de les capes és de rodament: $\geq 0,6$ MPa.
- Resta dels casos: $\geq 0,4$ MPa.

REG DE CURA:

El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:

- C60B3 CUR
- C60B2 CUR

Dotació del lligant:

- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.
- En tots els casos: $\geq 300 \text{ g/m}^2$.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:

En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme. El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.

Ha de complir, a més, les següents condicions:

- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: $< 15 \%$
- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic

La dotació del granulat de cobertura:

- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
- En tots els casos: $< 6 \text{ l/m}^2$, $> 4 \text{ l/m}^2$.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta. Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.

Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja.

Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.

Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.

S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.

S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.

Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.

REG D'IMPRIMACIÓ:

En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.

Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.

La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.

No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.

L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.

REG D'ADHERÈNCIA:

Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excessos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses. La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió. Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.

REG DE CURA:

S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.

El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:

t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.

No són d'abonament els excessos laterals.

DOTACIÓ EN KG/M2:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

No són d'abonament els excessos laterals.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:

Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:

- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m² de calçada.
- La superfície regada diàriament.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts ≥ 3 .

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

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Regs d'imprimació i de cura: - Dotació mitjana de lligant residual: $\pm 15 \%$ de la prevista.
- Addicionalment: ≤ 1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència: - Dotació mitjana de lligant residual: $+15 \%, -10 \%$ de la prevista - Addicionalment: ≤ 1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.

Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:

En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:

- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.

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

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot: - Una de les capes és de rodament: ≥ 6 Mpa; ≤ 1 individu de la mostra assajada amb valor $\leq 25 \%$ de 6 MPa. - Dues capes intermèdies: ≥ 4 Mpa; ≤ 1 individu de la mostra assajada amb valor $\leq 25 \%$ de 4 MPa.

Actuació en cas d'incompliment:

- Adherència mitjana obtinguda $< 90 \%$ del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.
- Adherència mitjana obtinguda $\geq 90 \%$ del valor previst: penalització econòmica del 10% de la mescla bituminosa superior.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD3 CAIXES SIFÒNIQUES I PERICONS

PD33- PERICÓ PREFABRICAT DE POLIPROPILE PER SANEJAMENT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD33-AJ01.

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

Formació de pericó a peu de baixant, de pas o sifònic.

S'han considerat els tipus següents:

- Pericó "in situ" amb solera de formigó, parets de maó calat o de maó massís, arrebossades i lliscades interiorment i amb tapa fixa o registrable.
- Pericó prefabricat de formigó, amb fons i amb tapa de formigó prefabricat.
- Pericó prefabricat de PVC o polipropilè, amb fons i amb tapa.

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

Pericó prefabricat:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del pericó sobre la superfície d'assentament
- Formació dels forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Col·locació de la tapa

CONDICIONS GENERALS:

Els pericons enregistrables hauran d'estar tapats amb una tapa de material compatible amb el del calaix. Si la tapa és prefabricada de formigó, el gruix d'aquesta no serà inferior a 5 cm. Entre la tapa i el calaix hi haurà un junt d'hermeticitat.

En els pericons sifònics, el conducte de sortida de les aigües ha de portar un colze de 90°.

El gruix de la capa d'aigua en els pericons sifònics no ha de ser inferior a 45 cm.

El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior.

PERICONS PREFABRICATS:

El fons del pericó ha de quedar pla i al nivell previst.

El pericó ha de quedar ben assentat sobre la superfície.

Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

Toleràncies d'execució:

- Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PERICONS PREFABRICATS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDB1- SOLERA DE FORMIGÓ PER A POUS DE REGISTRE (D)

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

Solera de formigó o llambordins, per a pous de registre.

S'han considerat els tipus següents:

- Solera de formigó en massa, recte o amb forma de mitja canya.
- Soleres de formigó amb armadura lleugera

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

Solera de formigó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera i de la mitja canya, en el seu cas
- Cura del formigó

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana.

El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.

La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

SOLERA DE FORMIGÓ:

Toleràncies d'execució:

- Desviació lateral: - Línia de l'eix: ± 24 mm - Dimensions interiors: $\pm 5 D$, < 12 mm

(D = la dimensió interior màxima expressada en m)

- Nivell soleres: ± 12 mm

- Gruix (e): - e ≤ 30 cm: $+ 0,05$ e (≤ 12 mm), $- 8$ mm - e > 30 cm: $+ 0,05$ e (≤ 16 mm),

- 0,025 e (≤ -10 mm)

- Planor: ± 10 mm/m

SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les especificades a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix, ni d'altres substàncies perjudicials.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

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

Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.

SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:

El doblegat de l'armadura s'ha de realitzar en fred.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDB6- PARET PER A POU DE REGISTRE CIRCULAR, EN URBANITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDB6-AJ01,PDB6-AJ02.

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

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels

elements complementaris.

S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:

- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior

- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter

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

Parets:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou

PARET PER A POU:

El pou ha de ser estable i resistent.

Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.

Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.

Els junts han d'estar plens de morter.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La superfície interior ha de ser llisa i estanca.

Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.

Toleràncies d'execució:

- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.

La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

PARET DE MAÓ:

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.

El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.

Gruix dels junts: $\leq 1,5$ cm

Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ≤ 2 cm

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'esquerdejat: $\leq 1,8$ cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PARET PER A POU:

Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

PARET DE MAÓ:

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

L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.

El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PARET PER A POU:

m de fondària amidada 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).

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDB SOLERES I PARETS PER A POUS DE REGISTRE

PDBF- BASTIMENT I TAPA CIRCULAR PER A POU DE REGISTRE, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDBF-VLCM.

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

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.

S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.

- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

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

En el bastiment i tapa:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

BASTIMENT I TAPA:

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN 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.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK1- BASTIMENT I TAPA DE FOSA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK1-AJ01.

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

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.

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

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

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

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

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

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

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

CONDICIONS GENERALS:

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK4- PERICÓ FORMIGÓ PREFABRICAT PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK4-LP57.

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

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis

S'han considerat els tipus següents:

- Pericó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.

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

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

- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

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

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

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

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

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

Pericó prefabricat:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la solera: ± 20 mm

PERICONS PREFABRICATS:

El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.

Gruix de la solera: ≥ 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

PERICONS PREFABRICATS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK6- PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ PER A INSTAL·LACIÓ DE COMPTADOR D'AIGUA

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

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis

S'han considerat els tipus següents:

- Pericó de fàbrica de maó fet "in situ", amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres

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

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

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

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

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

Pericó de fàbrica de maó fet "in situ"

- Comprovació de la superfície d'assentament

- Col·locació dels maons de la solera

- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.

- Formació de forats per a connexionat dels tubs

- Acoblament dels tubs

- Reblert lateral amb terres.

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"

El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat

La solera ha de quedar plana i al nivell previst.

Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.

Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.

Els angles interiors han de ser arrodonits.

Gruix de la solera: ≥ 10 cm

Gruix de l'arrebossat: ≥ 1 cm

Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: $\geq 1,5\%$

Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets: ± 10 mm

- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m

- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja. El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

PFB2- DERIVACIÓ DE POLIETILÈ, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB2-AJ01,PFB2-AJ11,PFB2-AJ02,PFB2-AJ12,PFB2-AJ03,PFB2-AJ13,PFB2-AJ04,PFB2-AJ14.

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

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C

S'han considerat els tipus d'accessoris següents:

- Peces en forma de T per a derivacions

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

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

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:

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

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Ha d'estar feta la prova de pressió.

L'accessori ha de quedar alineat amb la directriu dels tubs a connectar.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior

del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització. La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra:

- Polietilè extruït: ≥ 5 cm
- Polietilè reticulat: ≥ 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):

- Polietilè extruït: ≥ 60 cm
- Polietilè reticulat: ≥ 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): ≥ 80 cm

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

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

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegat les brosses.

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

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF. El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ACCESSORIS:

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

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

PFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB3-A075,PFB3-AJ01,PFB3-A090,PFB3-A063,PFB3-AJ02.

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

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.).

- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.).

- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.).

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)

- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

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

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)

- Replanteig de la conducció

- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva

- Execució de totes les unions necessàries

- Neteja de la canonada

- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

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

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Ha d'estar feta la prova de pressió.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

+-----+-----+-----+			
	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana	
+-----+-----+-----+			
A 0°C	$\leq 50 \times D_n$	$\leq 40 \times D_n$	
A 20°C	$\leq 20 \times D_n$	$\leq 15 \times D_n$	
+-----+-----+-----+			

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació. La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra:

- Polietilè extruït: ≥ 5 cm
- Polietilè reticulat: ≥ 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):

- Polietilè extruït: ≥ 60 cm
- Polietilè reticulat: ≥ 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): ≥ 80 cm

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

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

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubricar amb un lubricant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfrantar.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfrantar l'aresta exterior.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegat les brosses.

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

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF. El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Si la canonada té un pendent $> 10\%$ s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball,

etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Suportació - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

PJM3- COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJM3-AJ01,PJM3-AJ02,PJM3-AJ04,PJM3-AJ03,PJM3-AJJ1,PJM3-AJJ2,PJM3-AJJ3.

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

Aquest plec de condicions tècniques es vàlid per a les següents partides d'obra:

- Comptadors d'aigua amb unions roscades o embridades connectats a una bateria o a un ramal.
- Elements per a la lectura centralitzada de comptadors electrònics

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

Per a la col·locació de comptadors:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Preparació de les unions
- Col·locació del comptador
- Connexió a la xarxa de fluid amb els seus accessoris corresponents
- Prova de servei
- Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.

Per a la col·locació del punts de lectura centralitzada:

- Replanteig d'unitat d'obra
- Col·locació del punt de lectura centralitzada
- Execució de les connexions elèctriques
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.

COL·LOCACIÓ DE COMPTADORS:

El comptador ha de quedar instal·lat dins d'una cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il·luminació i d'evacuació.

Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.

Les connexions amb les conduccions d'entrada i de sortida no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.

Abans i després del comptador ha de quedar instal·lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada, segons les especificacions del seu plec de condicions.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

COL·LOCACIÓ DE COMPTADORS:

No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels materials i equips.

- Verificar la correcta instal·lació i dimensions dels elements de la cambra d'escomesa o armari de comptador i elements següents : - Clau de pas general - Comptador homologat - Filtres amb malla d'entre 25 i 50um - Clau de pas posterior al comptador (si és prevista) - Vàlvula de retenció - Sistema de reducció de pressió - Protecció contra condensacions / tèrmiques / esforços mecànics / sorolls - Existència de desguàs - Condicions mínimes de subministre

- Estalvi d'aigua - Senyalització

- Verificar les dimensions de la cambra d'escomesa o armari de comptador

- Verificar l'assaig de resistència mecànica i Estanqueïtat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:

Es donarà per bona la prova d'estanqueïtat quan no hi hagi variacions de pressió al manòmetre.

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

PJM45- COMPTADOR D'AIGUA AMB CONNEXIÓ EMBRIDADA, COL.LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJM45-MABG,PJM45-MX0X,PJM45-AJ01.

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

Aquest plec de condicions tècniques es vàlid per a les següents partides d'obra:

- Comptadors d'aigua amb unions roscades o embridades connectats a una bateria o a un ramal.
- Elements per a la lectura centralitzada de comptadors electrònics

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

Per a la col·locació de comptadors:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Preparació de les unions
- Col·locació del comptador
- Connexió a la xarxa de fluid amb els seus accessoris corresponents
- Prova de servei
- Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.

Per a la col·locació del punts de lectura centralitzada:

- Replanteig d'unitat d'obra
- Col·locació del punt de lectura centralitzada
- Execució de les connexions elèctriques
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.

COL·LOCACIÓ DE COMPTADORS:

El comptador ha de quedar instal·lat dins d'una cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il·luminació i d'evacuació.

Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.

Les connexions amb les conduccions d'entrada i de sortida no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.

Abans i després del comptador ha de quedar instal·lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada, segons les especificacions del seu plec de condicions.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

COL·LOCACIÓ DE COMPTADORS:

No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió. Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels materials i equips.
- Verificar la correcta instal·lació i dimensions dels elements de la cambra d'escomesa o armari de comptador i elements següents :
 - Clau de pas general
 - Comptador homologat
 - Filtres amb malla d'entre 25 i 50µm
 - Clau de pas posterior al comptador (si és prevista)
 - Vàlvula de retenció
 - Sistema de reducció de pressió
 - Protecció contra condensacions / tèrmiques / esforços mecànics / sorolls
 - Existència de desguàs
 - Condicions mínimes de subministre
- Estalvi d'aigua
- Senyalització
- Verificar les dimensions de la cambra d'escomesa o armari de comptador
- Verificar l'assaig de resistència mecànica i Estanqueitat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:

Es donarà per bona la prova d'estanquitat quan no hi hagi variacions de pressió al manòmetre.

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

PJM8- PURGADORS (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJM8-AJ01.

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

Purgadors de fosa muntats en pericó de canalització soterrat.

S'han considerat els tipus de muntatge següents:

- Enroscats
- Embridats

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

Purgadors enroscats:

- Neteja de l'interior dels tubs i rosques
- Preparació de les unions amb cintes d'estanquitat
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat

Purgadors embridats:

- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de situar en els punts més elevats de la xarxa, a prop d'una clau de pas en derivació i a dins d'un pericó, el qual ha de complir les condicions exigides a la seva partida d'obra.

L'eix ha de quedar vertical i ha de coincidir amb el centre del pericó.

Els eixos del purgador i de la clau de pas, han de quedar alineats i han de ser perpendiculars a l'eix de la canonada principal.

La separació entre el purgador i les parets del pericó ha de ser la necessària per tal de permetre la seva manipulació.

Na ha d'haver fuites entre el purgador i la clau de pas.

Ha de quedar connectat a la xarxa corresponent en condicions de funcionament.

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

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PURGADORS ENROSCATS:

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant les cintes d'estanquitat adients.

En el cas de muntatge enroscat, cal no forçar ni malmetre la rosca..

Abans de realitzar la instal·lació cal netejar l'interior del tub i les rosques d'unió.

Els protectors de les rosques s'han de retirar en el moment de fer la instal·lació.

PURGADORS EMBRIDATS:

L'estanquitat de les unions es realitzarà emprant les juntes adequades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 23 de diciembre de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación.

NTE-IFA/1975: Instalaciones de fontanería. Abastecimiento.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN1 VÀLVULES DE COMPORTA

PN12- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN12-AJ02,PN12-AJ03,PN12-DPRO.

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 dels 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 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'estanqueïtat 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

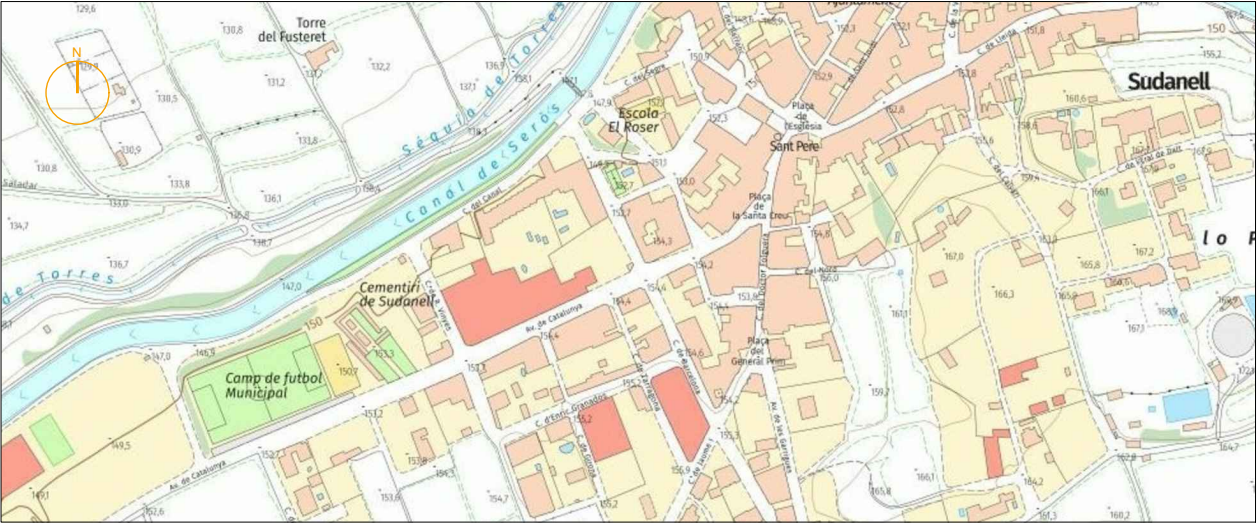
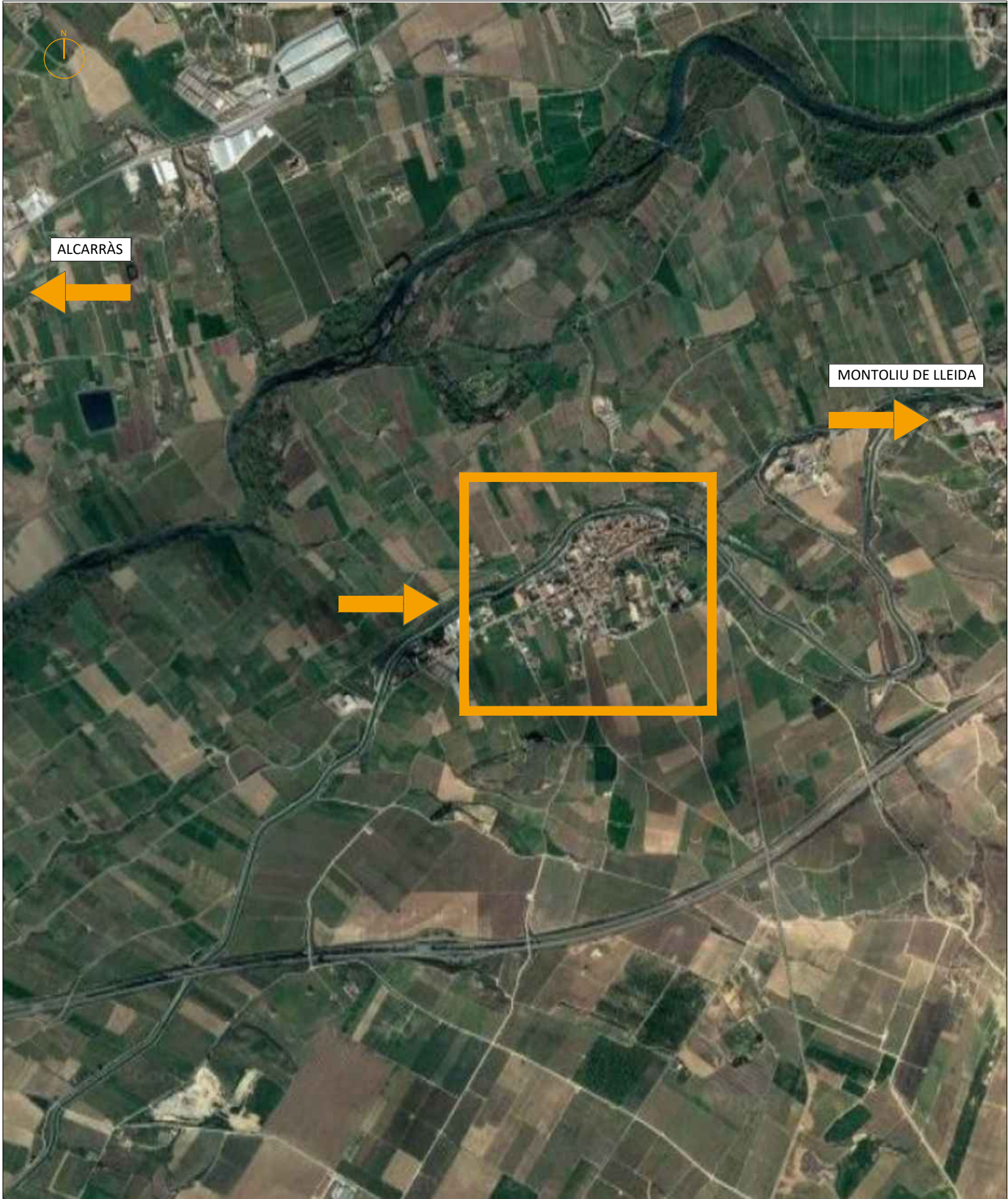
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

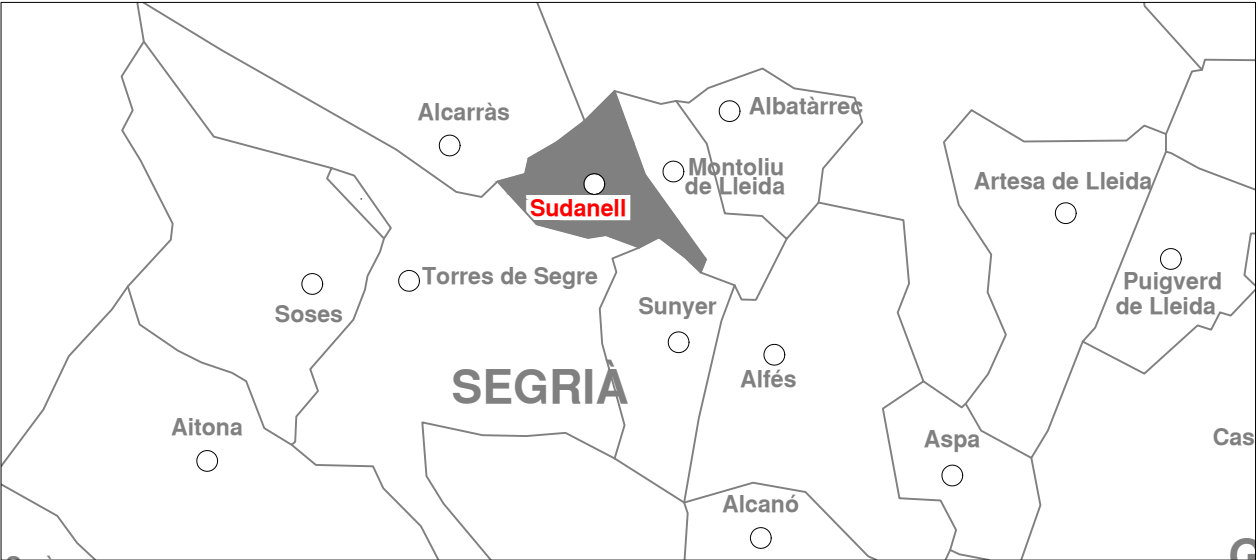
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

V. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

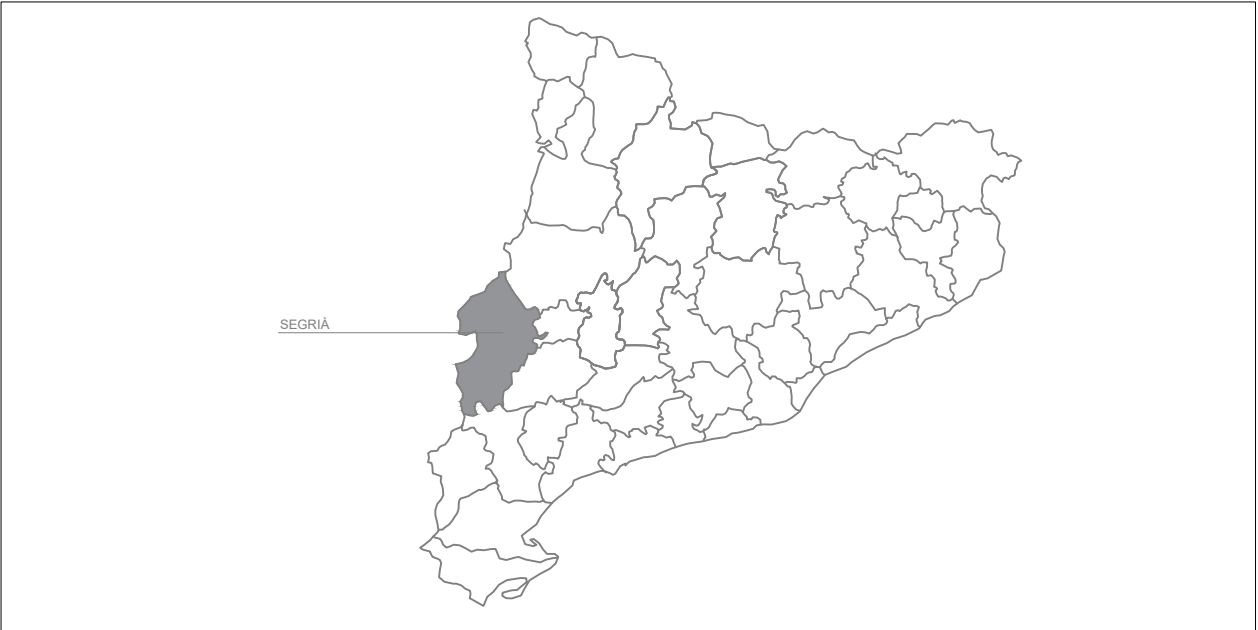
LLISTAT DE PLÀNOLS		
NÚM. PLÀNOL	PLÀNOLS	ESCALA A3
SE-01	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	S/E
XA-01	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. FASES D'ACTUACIÓ	1/5.000
XA-02	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. ESTAT ACTUAL	1/5.000
XA-03	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. ACTUACIÓ 1. ESTAT ACTUAL	1/500
XA-04	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. ACTUACIÓ 2. ESTAT ACTUAL	1/1.500
XA-05	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. ACTUACIÓ 2. ESTAT ACTUAL. TRAM 1	1/500
XA-06	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. ACTUACIÓ 2. ESTAT ACTUAL. TRAM 2	1/500
XA-07	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. ACTUACIÓ 2. ESTAT ACTUAL. TRAM 3	1/500
XA-08	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. ACTUACIÓ 2. ESTAT ACTUAL. TRAM 4	1/500
XA-09	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. ACTUACIÓ 3. ESTAT ACTUAL	1/1.000
XA-10	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. ACTUACIÓ 3. ESTAT ACTUAL. TRAM 1	1/500
XA-11	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. ACTUACIÓ 3. ESTAT ACTUAL. TRAM 2	1/500
XA-12	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. ACTUACIÓ 4. ESTAT ACTUAL	1/500
XA-13	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. ESTAT ACTUAL. SECTORITZACIONS	S/E
XA-14	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. ACTUACIÓ 1. ACTUACIONS. TRAM 1	1/500
XA-15	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. ACTUACIÓ 1. ACTUACIONS. TRAM 2	1/500
XA-16	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. ACTUACIÓ 2. ACTUACIONS	1/1.500
XA-17	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. ACTUACIÓ 2. ACTUACIONS. TRAM 1	1/500
XA-18	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. ACTUACIÓ 2. ACTUACIONS. TRAM 2	1/500
XA-19	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. ACTUACIÓ 2. ACTUACIONS. TRAM 3	1/500
XA-20	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. ACTUACIÓ 2. ACTUACIONS. TRAM 4	1/500
XA-21	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. ACTUACIÓ 3. ACTUACIONS	1/1.000
XA-22	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. ACTUACIÓ 3. ACTUACIONS. TRAM 1	1/500
XA-23	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. ACTUACIÓ 3. ACTUACIONS. TRAM 2	1/500
XA-24	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. ACTUACIÓ 4. ACTUACIONS	1/500
XA-25	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. ACTUACIONS. LLEGENDES	S/E
XA-26	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. ACTUACIÓ 1. ESTAT FUTUR. TRAM 1	1/500
XA-27	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. ACTUACIÓ 1. ESTAT FUTUR. TRAM 2	1/500
XA-28	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. ACTUACIÓ 2. ESTAT FUTUR	1/1.500
XA-29	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. ACTUACIÓ 2. ESTAT FUTUR. TRAM 1	1/500
XA-30	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. ACTUACIÓ 2. ESTAT FUTUR. TRAM 2	1/500
XA-31	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. ACTUACIÓ 2. ESTAT FUTUR. TRAM 3	1/500
XA-32	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. ACTUACIÓ 2. ESTAT FUTUR. TRAM 4	1/500
XA-33	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. ACTUACIÓ 3. ESTAT FUTUR	1/1.000
XA-34	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. ACTUACIÓ 3. ESTAT FUTUR. TRAM 1	1/500
XA-35	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. ACTUACIÓ 3. ESTAT FUTUR. TRAM 2	1/500
XA-36	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. ACTUACIÓ 4. ESTAT FUTUR	1/500
XA-37	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. DETALL CONNEXIÓ INDIVIDUAL COMPTADORS	S/E
XA-38	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. DETALLS TIPUS POUS DE REGISTRE	S/E
XA-39	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. DETALLS VÁLVULES DE COMPORTA I D'AIREACIÓ	S/E
XA-40	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. DETALLS RASA I POUS DE REGISTRE	S/E
XA-41	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. DETALLS POUS DE REGISTRE	S/E
XA-42	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. DETALLS POUS DE REGISTRE	S/E
XA-43	XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. DETALLS POUS DE REGISTRE "IN SITU" ACTUACIÓ 6	S/E



ORTOFOTO E: S/E



ÀMBIT MUNICIPAL: SUDANELL. E: S/E



ÀMBIT REGIONAL: CATALUNYA. COMARCA: SEGRITÀ E: 1/2.000.000

PLÀNOL SITUACIÓ E: S/E

AQUESTS PLÀNOLS SÓN VÀLIDS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS. TOTS ELS ELEMENTS DESCRITS ALS PLÀNOLS S'Hauran DE REPLANTEJAR A L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ



AUTORS:
JORDI COMELLES BONELL
ENG. TÈC. MECÀNIC COL·LUM. 27.298
AGUSTÍ BOLDÚ SEDANO
ENG. TÈC. DE MINES COL·LUM. 1.346

PROPIETAT:
AJUNTAMENT DE SUDANELL



PROJECTE:
PROJECET EXECUTU PER LA MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE EN BAIXA, DEL MUNICIPI DE SUDANELL

FASE: EXECUTIVA

DATA: SETEMBRE 2023

PLÀNOL:
SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
ESCALA A3:
S/E

Nº PLÀNOL:

SE-01

LLEENDA FASES D'ACTUACIÓ	
	ACTUACIÓ 1. CARRERS AFECTATS: - CARRER ERAL DE DALT - C.D.
	ACTUACIÓ 2. CARRERS AFECTATS: - CARRER PONENT - AVINGUDA CATALUNYA - PLAÇA RICARD VINYES - CARRER ENRIC GRANADOS
	ACTUACIÓ 3. CARRERS AFECTATS: - CARRER BALMES - CARRER VERGE DEL ROSAR
	ACTUACIÓ 4. CARRERS AFECTATS: - AVINGUDA CATALUNYA



AQUESTS PLÀNOLS SÓN VÀLIDS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS.
TOTS ELS ELEMENTS DESCRITS ALS PLÀNOLS S'Hauran DE
REPLANTEJAR A L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ

LLEGENDA CANONADES ABASTAMENT AIGUA POTABLE	
CANONADES DE POLIETILÈ	
	CANONADA POLIETILÈ Ø200
	CANONADA POLIETILÈ Ø160
	CANONADA POLIETILÈ Ø125
	CANONADA POLIETILÈ Ø110
	CANONADA POLIETILÈ Ø90
	CANONADA POLIETILÈ Ø75
	CANONADA POLIETILÈ Ø63
	CANONADA POLIETILÈ Ø50
	CANONADA POLIETILÈ Ø45
	CANONADA POLIETILÈ Ø32
	CANONADA POLIETILÈ Ø25
CANONADES DE FIBROCIMENT	
	CANONADA FIBROCIMENT Ø140
	CANONADA FIBROCIMENT Ø125
	CANONADA FIBROCIMENT Ø110
	CANONADA FIBROCIMENT Ø80
	CANONADA FIBROCIMENT Ø60

NOTA:
ELS COMPTADORS QUEDEN DETALLATS ALS PLÀNOLS DE CADA ACTUACIÓ



AQUESTS PLÀNOLS SÓN VÀLIDS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS.
TOTS ELS ELEMENTS DESCRITS ALS PLÀNOLS S'Hauran DE
REPLANTEJAR A L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ

LLEGENDA CANONADES ABASTAMENT AIGUA POTABLE	
CANONADES DE POLIETILÈ	
	CANONADA POLIETILÈ Ø200
	CANONADA POLIETILÈ Ø160
	CANONADA POLIETILÈ Ø125
	CANONADA POLIETILÈ Ø110
	CANONADA POLIETILÈ Ø90
	CANONADA POLIETILÈ Ø75
	CANONADA POLIETILÈ Ø63
	CANONADA POLIETILÈ Ø50
	CANONADA POLIETILÈ Ø45
	CANONADA POLIETILÈ Ø32
	CANONADA POLIETILÈ Ø25
CANONADES DE FIBROCIMENT	
	CANONADA FIBROCIMENT Ø140
	CANONADA FIBROCIMENT Ø125
	CANONADA FIBROCIMENT Ø110
	CANONADA FIBROCIMENT Ø80
	CANONADA FIBROCIMENT Ø60

LLEGENDA COMPTADORS	
	COMPTADORS UBICATS A L'EXTERIOR (SUBSTITUCIÓ)
	COMPTADORS UBICATS A L'INTERIOR DELS HABITATGES (ELIMINACIÓ I COL·LOCACIÓ DE NOUS A L'EXTERIOR)

LLEGENDA COMPTADORS			
1B	C/ ERAL DE DALT (MARIA A. RATES)	1A	C/ ERAL DE DALT (RAMON FILELLA)
1	C/ ERAL DE DALT (ISIDRO ERITJA)	2	C/ ERAL DE DALT (JOSEP MARFULL)
3	C/ ERAL DE DALT (JOSÉ MOR)	4	C/ ERAL DE DALT (SALVADOR FALGUERA)
6	C/ ERAL DE DALT (ANTONIO LASO)	7	C/ ERAL DE DALT (MARCEL PEIRÓ)
8	C/ ERAL DE DALT (CLAUDI PEIRO)	9	C/ ERAL DE DALT (Mª DOLORS PAPACEIT)
3	C/ ERAL DE DALT (ANA ISABEL HDZ)	5	C/ ERAL DE DALT (RAMON L. FILELLA)
9	C/ ERAL DE DALT (XAVIER GARCIA)	11	C/ ERAL DE DALT (ENRIC MARTÍ)
13	C ERAL DE DALT (MANUEL GES)	15	C/ ERAL DE DALT (JOSÉAMON GES)
17	C/ ERAL DE DALT (JOSÉ RAMON GES)		



AQUESTS PLÀNOLS SÓN VÀLIDS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS.
TOTS ELS ELEMENTS DESCRITS ALS PLÀNOLS S'HAURAN DE
REPLANTEJAR A L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ

LLEGENDA CANONADES ABASTAMENT AIGUA POTABLE

CANONADES DE POLIETILÈ

CANONADA POLIETILÈ Ø200

CANONADA POLIETILÈ Ø160

CANONADA POLIETILÈ Ø125

CANONADA POLIETILÈ Ø110

CANONADA POLIETILÈ Ø90

CANONADA POLIETILÈ Ø75

CANONADA POLIETILÈ Ø63

CANONADA POLIETILÈ Ø50

CANONADA POLIETILÈ Ø45

CANONADA POLIETILÈ Ø32

CANONADA POLIETILÈ Ø25

CANONADES DE FIBROCIMENT

CANONADA FIBROCIMENT Ø140

CANONADA FIBROCIMENT Ø125

CANONADA FIBROCIMENT Ø110

CANONADA FIBROCIMENT Ø80

CANONADA FIBROCIMENT Ø60

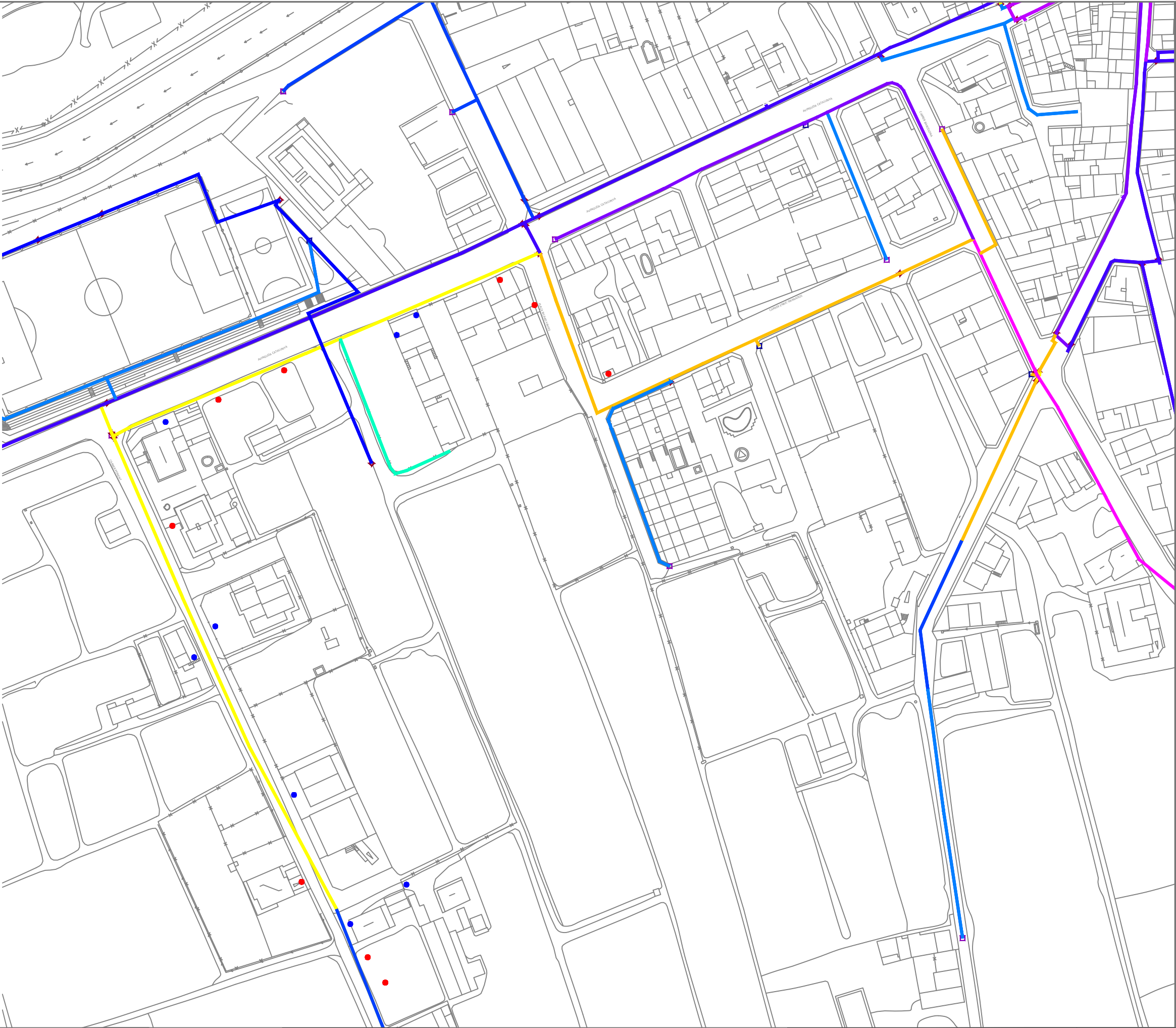
LLEGENDA COMPTADORS

COMPTADORS UBICATS A L'EXTERIOR (SUBSTITUCIÓ)

COMPTADORS UBICATS A L'INTERIOR DELS HABITATGES (ELIMINACIÓ I COL·LOCACIÓ DE NOUS A L'EXTERIOR)

NOTA:

ELS COMPTADORS QUEDEN DETALLATS ALS PLÀNOLS DE CADA ACTUACIÓ

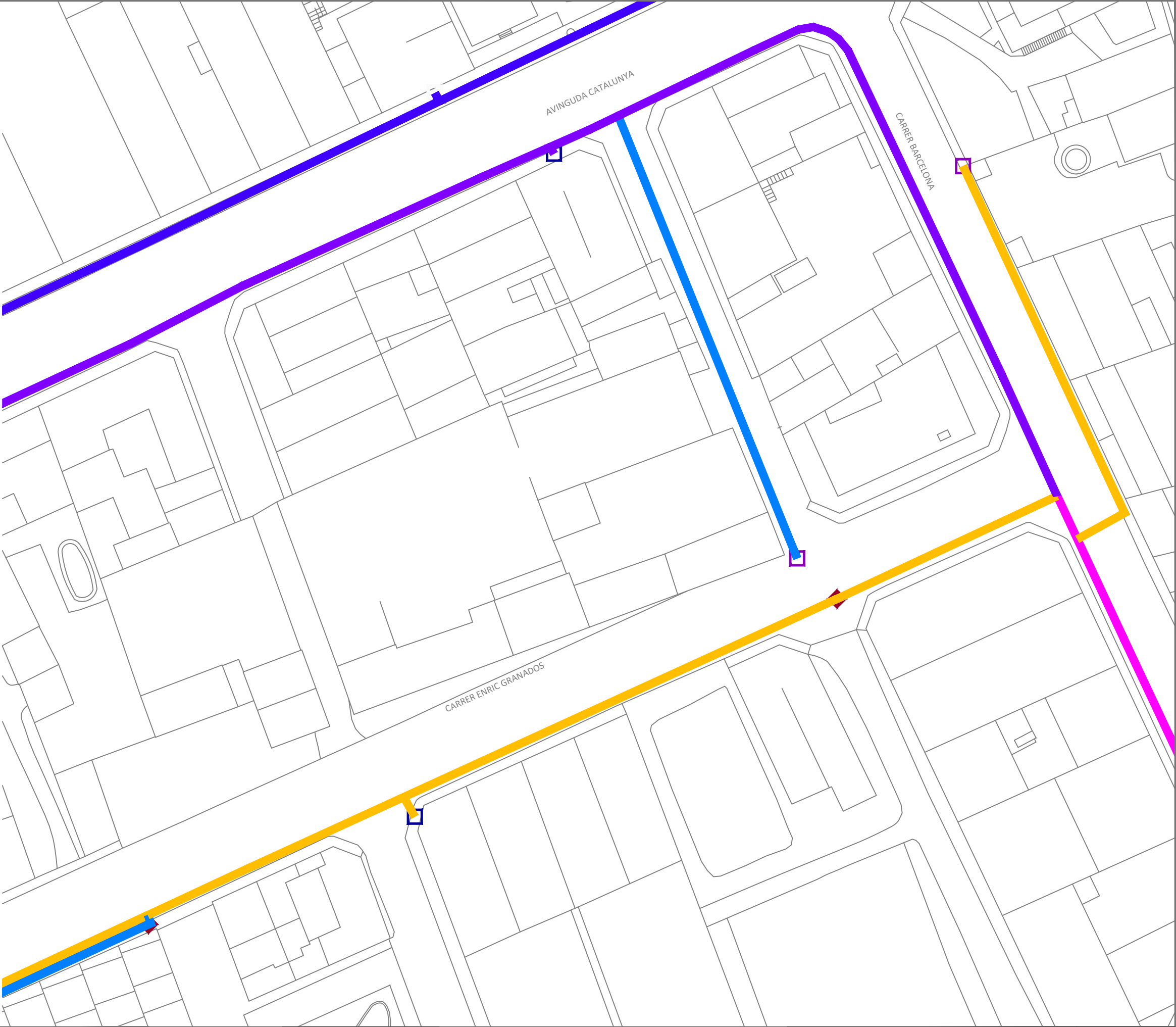


AQUESTS PLÀNOLS SÓN VÀLIDS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS. TOTS ELS ELEMENTS DESCRITS ALS PLÀNOLS S'HARAN DE REPLANTEJAR A L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ

LLEGENDA CANONADES ABASTAMENT AIGUA POTABLE	
CANONADES DE POLIETILÈ	
	CANONADA POLIETILÈ Ø200
	CANONADA POLIETILÈ Ø160
	CANONADA POLIETILÈ Ø125
	CANONADA POLIETILÈ Ø110
	CANONADA POLIETILÈ Ø90
	CANONADA POLIETILÈ Ø75
	CANONADA POLIETILÈ Ø63
	CANONADA POLIETILÈ Ø50
	CANONADA POLIETILÈ Ø45
	CANONADA POLIETILÈ Ø32
	CANONADA POLIETILÈ Ø25
CANONADES DE FIBROCIMENT	
	CANONADA FIBROCIMENT Ø140
	CANONADA FIBROCIMENT Ø125
	CANONADA FIBROCIMENT Ø110
	CANONADA FIBROCIMENT Ø80
	CANONADA FIBROCIMENT Ø60

LLEGENDA COMPTADORS	
	COMPTADORS UBICATS A L'EXTERIOR (SUBSTITUCIÓ)
	COMPTADORS UBICATS A L'INTERIOR DELS HABITATGES (ELIMINACIÓ I COL·LOCACIÓ DE NOUS A L'EXTERIOR)

LLEGENDA COMPTADORS			
25	AV. CATALUNYA (CARMEN GABRIEL)	29	AV. CATALUNYA (MAGDA BORKNIARZ)
31	AV. CATALUNYA (JOSÉPOBLADOR)	33	AV. CATALUNYA (JOSÉ BORRÁS)
35	AV. CATALUNYA (RAMON ERITJA)	1	C/ PONENT (NOEMÍ DUAIGÜES)
3	C/ PONENT (JOSEP Mª DUAIGÜES)	5	C/ PONENT (JAUME DUAIGÜES)
8	C/ PONENT (MONTSE CORTÉS)	9	C/ PONENT (ENRIC MARTÍ)
11	C/ PONENT (ANTONIO PEIRÓ)	12	C/ PONENT (MARIA A. MONZÓN)
13	C/ PONENT (ANTON MARFULL)	2	TRAVESIA PONENT (MARINA CALDERÓ)
16	C/ ENRIC GRANADOS	8	PLAÇA RICARD VINYES



AQUESTS PLÀNOLS SÓN VÀLIDS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS. TOTS ELS ELEMENTS DESCRITS ALS PLÀNOLS S'Hauran DE REPLANTEJAR A L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ

LLEGENDA CANONADES ABASTAMENT AIGUA POTABLE	
CANONADES DE POLIETILÈ	
	CANONADA POLIETILÈ Ø200
	CANONADA POLIETILÈ Ø160
	CANONADA POLIETILÈ Ø125
	CANONADA POLIETILÈ Ø110
	CANONADA POLIETILÈ Ø90
	CANONADA POLIETILÈ Ø75
	CANONADA POLIETILÈ Ø63
	CANONADA POLIETILÈ Ø50
	CANONADA POLIETILÈ Ø45
	CANONADA POLIETILÈ Ø32
	CANONADA POLIETILÈ Ø25
CANONADES DE FIBROCIMENT	
	CANONADA FIBROCIMENT Ø140
	CANONADA FIBROCIMENT Ø125
	CANONADA FIBROCIMENT Ø110
	CANONADA FIBROCIMENT Ø80
	CANONADA FIBROCIMENT Ø60

LLEGENDA COMPTADORS	
	COMPTADORS UBICATS A L'EXTERIOR (SUBSTITUCIÓ)
	COMPTADORS UBICATS A L'INTERIOR DELS HABITATGES (ELIMINACIÓ I COL·LOCACIÓ DE NOUS A L'EXTERIOR)

LLEGENDA COMPTADORS			
25	AV. CATALUNYA (CARMEN GABRIEL)	29	AV. CATALUNYA (MAGDA BORKNIARZ)
31	AV. CATALUNYA (JOSÉPOBLADOR)	33	AV. CATALUNYA (JOSÉ BORRÁS)
35	AV. CATALUNYA (RAMON ERITJA)	1	C/ PONENT (NOEMÍ DUAIGÜES)
3	C/ PONENT (JOSEP Mª DUAIGÜES)	5	C/ PONENT (JAUME DUAIGÜES)
8	C/ PONENT (MONTSE CORTÉS)	9	C/ PONENT (ENRIC MARTÍ)
11	C/ PONENT (ANTONIO PEIRÓ)	12	C/ PONENT (MARIA A. MONZÓN)
13	C/ PONENT (ANTON MARFULL)	2	TRAVESIA PONENT (MARINA CALDERÓ)
16	C/ ENRIC GRANADOS	8	PLAÇA RICARD VINYES



AQUESTS PLÀNOLS SÓN VÀLIDS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS. TOTS ELS ELEMENTS DESCRITS ALS PLÀNOLS S'Hauran DE REPLANTEJAR A L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ

LLEGENDA CANONADES ABASTAMENT AIGUA POTABLE	
CANONADES DE POLIETILÈ	
	CANONADA POLIETILÈ Ø200
	CANONADA POLIETILÈ Ø160
	CANONADA POLIETILÈ Ø125
	CANONADA POLIETILÈ Ø110
	CANONADA POLIETILÈ Ø90
	CANONADA POLIETILÈ Ø75
	CANONADA POLIETILÈ Ø63
	CANONADA POLIETILÈ Ø50
	CANONADA POLIETILÈ Ø45
	CANONADA POLIETILÈ Ø32
	CANONADA POLIETILÈ Ø25
CANONADES DE FIBROCIMENT	
	CANONADA FIBROCIMENT Ø140
	CANONADA FIBROCIMENT Ø125
	CANONADA FIBROCIMENT Ø110
	CANONADA FIBROCIMENT Ø80
	CANONADA FIBROCIMENT Ø60

LLEGENDA COMPTADORS	
	COMPTADORS UBICATS A L'EXTERIOR (SUBSTITUCIÓ)
	COMPTADORS UBICATS A L'INTERIOR DELS HABITATGES (ELIMINACIÓ I COL·LOCACIÓ DE NOUS A L'EXTERIOR)

LLEGENDA COMPTADORS			
25	AV. CATALUNYA (CARMEN GABRIEL)	29	AV. CATALUNYA (MAGDA BORKNIARZ)
31	AV. CATALUNYA (JOSÉPOBLADOR)	33	AV. CATALUNYA (JOSÉ BORRÁS)
35	AV. CATALUNYA (RAMON ERITJA)	1	C/ PONENT (NOEMÍ DUAIGÜES)
3	C/ PONENT (JOSEP Mª DUAIGÜES)	5	C/ PONENT (JAUME DUAIGÜES)
8	C/ PONENT (MONTSE CORTÉS)	9	C/ PONENT (ENRIC MARTÍ)
11	C/ PONENT (ANTONIO PEIRÓ)	12	C/ PONENT (MARIA A. MONZÓN)
13	C/ PONENT (ANTON MARFULL)	2	TRAVESIA PONENT (MARINA CALDERÓ)
16	C/ ENRIC GRANADOS	8	PLAÇA RICARD VINYES



AQUESTS PLÀNOLS SÓN VÀLIDS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS. TOTS ELS ELEMENTS DESCRITS ALS PLÀNOLS S'Hauran DE REPLANTEJAR A L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ

LLEGENDA CANONADES ABASTAMENT AIGUA POTABLE

CANONADES DE POLIETILÈ

CANONADA POLIETILÈ Ø200

CANONADA POLIETILÈ Ø160

CANONADA POLIETILÈ Ø125

CANONADA POLIETILÈ Ø110

CANONADA POLIETILÈ Ø90

CANONADA POLIETILÈ Ø75

CANONADA POLIETILÈ Ø63

CANONADA POLIETILÈ Ø50

CANONADA POLIETILÈ Ø45

CANONADA POLIETILÈ Ø32

CANONADA POLIETILÈ Ø25

CANONADES DE FIBROCIMENT

CANONADA FIBROCIMENT Ø140

CANONADA FIBROCIMENT Ø125

CANONADA FIBROCIMENT Ø110

CANONADA FIBROCIMENT Ø80

CANONADA FIBROCIMENT Ø60

LLEGENDA COMPTADORS

COMPTADORS UBICATS A L'EXTERIOR (SUBSTITUCIÓ)

COMPTADORS UBICATS A L'INTERIOR DELS HABITATGES (ELIMINACIÓ I COL·LOCACIÓ DE NOUS A L'EXTERIOR)

LLEGENDA COMPTADORS			
25	AV. CATALUNYA (CARMEN GABRIEL)	29	AV. CATALUNYA (MAGDA BORKNIARZ)
31	AV. CATALUNYA (JOSÉPOBLADOR)	33	AV. CATALUNYA (JOSÉ BORRÁS)
35	AV. CATALUNYA (RAMON ERITJA)	1	C/ PONENT (NOEMÍ DUAIGÜES)
3	C/ PONENT (JOSEP Mª DUAIGÜES)	5	C/ PONENT (JAUME DUAIGÜES)
8	C/ PONENT (MONTSE CORTÉS)	9	C/ PONENT (ENRIC MARTÍ)
11	C/ PONENT (ANTONIO PEIRÓ)	12	C/ PONENT (MARIA A. MONZÓN)
13	C/ PONENT (ANTON MARFULL)	2	TRAVESIA PONENT (MARINA CALDERÓ)
16	C/ ENRIC GRANADOS	8	PLAÇA RICARD VINYES

AQUESTS PLÀNOLS SÓN VÀLIDS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS. TOTS ELS ELEMENTS DESCRITS ALS PLÀNOLS S'Hauran DE REPLANTEJAR A L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ



AJEngineers

Carrer de Joan Oró 3 · 25220 · Bell-lloc D'urgell (Lleida) · ajengineers@gmail.com

AUTORS:

JORDI COMELLES BONELL
ENG. TÈC. MECÀNIC COL·NÚM. 27.298
AGUSTÍ BOLDÚ SEDANO
ENG. TÈC. DE MINES COL·NÚM. 1.346

PROPIETAT:
AJUNTAMENT DE SUDANELL



PROJECTE:
PROJECET EXECUTU PER LA MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE EN BAIXA, DEL MUNICIPI DE SUDANELL

FASE: EXECUTIVA

DATA: SETEMBRE 2023

PLÀNOL:
XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA.
ACTUACIÓ 2. ESTAT ACTUAL. TRAM 4

ESCALA A3:
1/500

Nº PLÀNOL:

XA-08

LLEGENDA CANONADES ABASTAMENT AIGUA POTABLE

CANONADES DE POLIETILÈ

 CANONADA POLIETILÈ Ø200

 CANONADA POLIETILÈ Ø160

 CANONADA POLIETILÈ Ø125

 CANONADA POLIETILÈ Ø110

CANONADA POLIETILÈ Ø90

 CANONADA POLIETILÈ Ø75

CANONADA POLIETILÈ Ø63

 CANONADA POLIETILÈ Ø50

CANONADA POLIETILÈ Ø45

CANONADA POLIETIL   Ø32

CANONADA POLIETILÈ Ø25

CANONADES DE FIBROCIMENT

 CANONADA FIBROCIMENT Ø140

 CANONADA FIBROCIMENT Ø125

 CANONADA FIBROCIMENT Ø110

 CANONADA FIBROCIMENT Ø80

CANONADA FIBROCIMENT Ø60

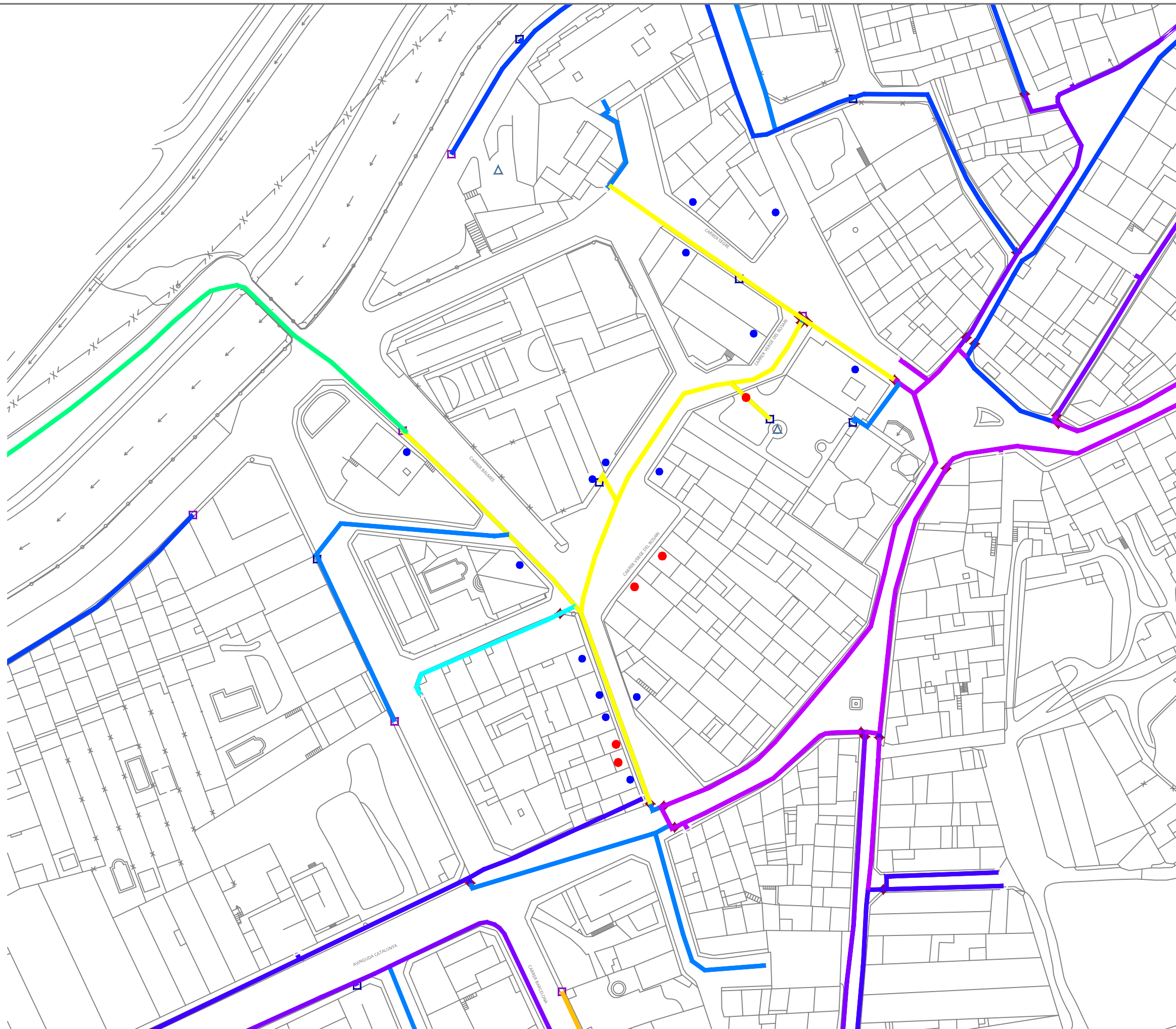
LLEGENDA COMPTADORS

COMPTADORS UBICATS A L'EXTERIOR (SUBSTITUCIÓ)

COMPTADORS UBICATS A L'INTERIOR DELS HABITATGES (ELIMINACIÓ I COL·LOCACIÓ DE NOUS A L'EXTERIOR)

NOTA:

ELS COMPTADORS QUEDEN DETALLATS ALS PLÀNOLS DE CADA ACTUACIÓ



AQUESTS PLÀNOLS SÓN VÀLIDS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS.
TOTS ELS ELEMENTS DESCRITS ALS PLÀNOLS S'HAN DE
REPLANTEJAR A L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ



AJEnginyers

Carrer de Joan Oró 3 · 25220 · Bell-lloc D'urgell (Lleida) · ajenginyers@gmail.com

AUTORS:

JORDI COMELLES BONELL
ENG. TÈC. MECÀNIC COL.NÚM. 27.298
AGUSTÍ BOLDÚ SEDANO
ENG. TÈC. DE MINES COL.NÚM. 1.346

PROPIETAT:
AJUNTAMENT DE SUDANELL



PROJETE:

PROJECET EXECUTU PER LA MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE EN BAIXA,
DEL MUNICIPI DE SUDANELL

FASE: EXECUTIVA

DATA: SETEMBRE 2023

PLÀNOL:
XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA.
ACTUACIÓ 3. ESTAT ACTUAL

ESCALA A3:
1/1.000

Nº PLÀNOL:

XA-09

LLEGENDA CANONADES ABASTAMENT AIGUA POTABLE

CANONADES DE POLIETILÈ

CANONADA POLIETILÈ Ø200

CANONADA POLIETILÈ Ø160

CANONADA POLIETILÈ Ø125

CANONADA POLIETILÈ Ø110

CANONADA POLIETILÈ Ø90

CANONADA POLIETILÈ Ø75

CANONADA POLIETILÈ Ø63

CANONADA POLIETILÈ Ø50

CANONADA POLIETILÈ Ø45

CANONADA POLIETILÈ Ø32

CANONADA POLIETILÈ Ø25

CANONADES DE FIBROCIMENT

CANONADA FIBROCIMENT Ø140

CANONADA FIBROCIMENT Ø125

CANONADA FIBROCIMENT Ø110

CANONADA FIBROCIMENT Ø80

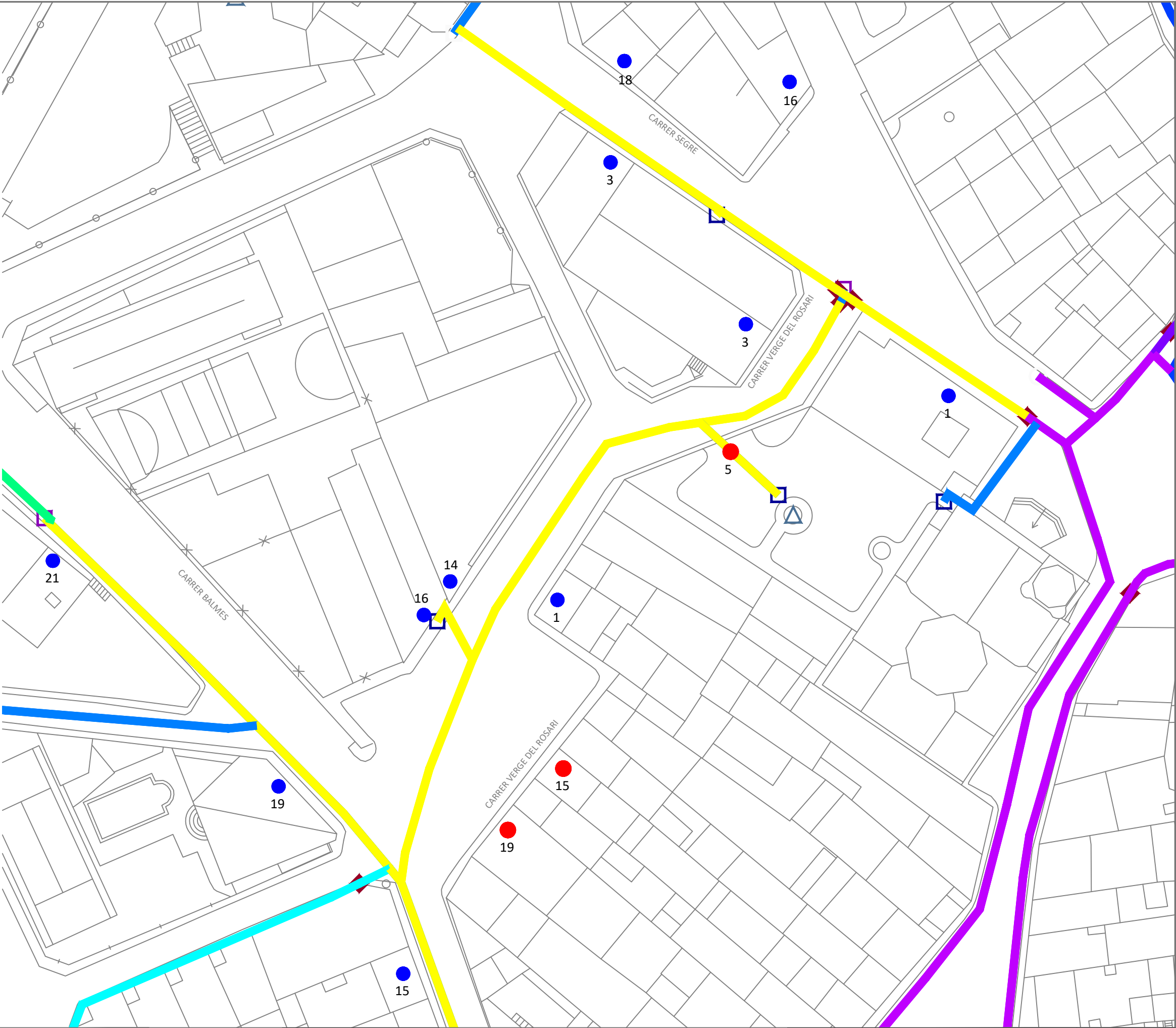
CANONADA FIBROCIMENT Ø60

LLEGENDA COMPTADORS

● COMPTADORS UBICATS A L'EXTERIOR (SUBSTITUCIÓ)

● COMPTADORS UBICATS A L'INTERIOR DELS HABITATGES (ELIMINACIÓ I COL·LOCACIÓ DE NOUS A L'EXTERIOR)

LLEGENDA COMPTADORS			
1	C/ SEGRE (AJUNTAMENT DE SUDANELL)	3	C/ SEGRE (BALL)
3	C/ SEGRE (VESTUARIS)	5	C/ SEGRE (PLACETA)
16	C/ SEGRE (Mª TERESA CABASES)	18	C/ SEGRE (MONTSE CARRERA)
7	C/ VERGE DEL ROSARI (ISAAC ALFEREZ)	14	C/ VERGE DEL ROSARI (ELADI GES)
15	C/ VERGE DEL ROSARI (ARIADNA V.)	16	C/ VERGE DEL ROSARI (ESCOLA)
19	C/ VERGE DEL ROSARI (RAMONA R.)	2	AV. CATALUNYA (UBAL MIRET)
2	C/ BALMES (PERE BORRÀS)	7	C/ BALMES (HERMÍNIA GALLEGO)
9	C/ BALMES (J. BORRÀS)	11	C/ BALMES (DAVID OROMÍ)
13	C/ BALMES (PERE BORRÀS)	15	C/ BALMES (PERE BORRÀS)
19	C/ BALMES (PERE BORRÀS)	21	C/ BALMES (JOSEP Mª CALDERÓ)



AQUESTS PLÀNOLS SÓN VÀLIDS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS. TOTS ELS ELEMENTS DESCRITS ALS PLÀNOLS S'Hauran DE REPLANTEJAR A L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ



AJEnginyers

Carrer de Joan Oró 3 · 25220 · Bell-lloc D'urgell (Lleida) · ajenginyers@gmail.com

AUTORS:
JORDI COMELLES BONELL
ENG. TÈC. MECÀNIC COL·NÚM. 27.298
AGUSTÍ BOLDÚ SEDANO
ENG. TÈC. DE MINES COL·NÚM. 1.346

PROPIETAT:
AJUNTAMENT DE SUDANELL



PROJECTE:
PROJECET EXECUTU PER LA MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE EN BAIXA, DEL MUNICIPI DE SUDANELL

FASE: EXECUTIVA

DATA: SETEMBRE 2023

PLÀNOL:
XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA.
ACTUACIÓ 3. ESTAT ACTUAL. TRAM 1

ESCALA A3:
1/500

Nº PLÀNOL:
XA-10

LLEGENDA CANONADES ABASTAMENT AIGUA POTABLE

CANONADES DE POLIETILÈ

CANONADA POLIETILÈ Ø200

CANONADA POLIETILÈ Ø160

CANONADA POLIETILÈ Ø125

CANONADA POLIETILÈ Ø110

CANONADA POLIETILÈ Ø90

CANONADA POLIETILÈ Ø75

CANONADA POLIETILÈ Ø63

CANONADA POLIETILÈ Ø50

CANONADA POLIETILÈ Ø45

CANONADA POLIETILÈ Ø32

CANONADA POLIETILÈ Ø25

CANONADES DE FIBROCIMENT

CANONADA FIBROCIMENT Ø140

CANONADA FIBROCIMENT Ø125

CANONADA FIBROCIMENT Ø110

CANONADA FIBROCIMENT Ø80

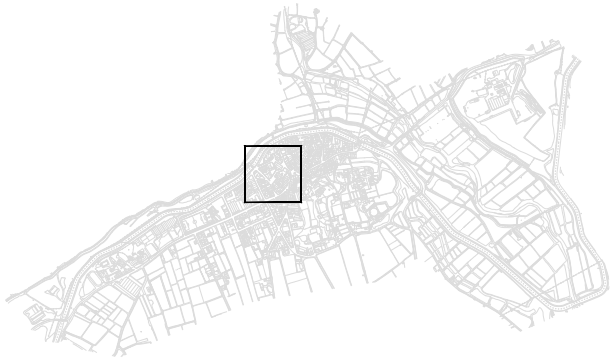
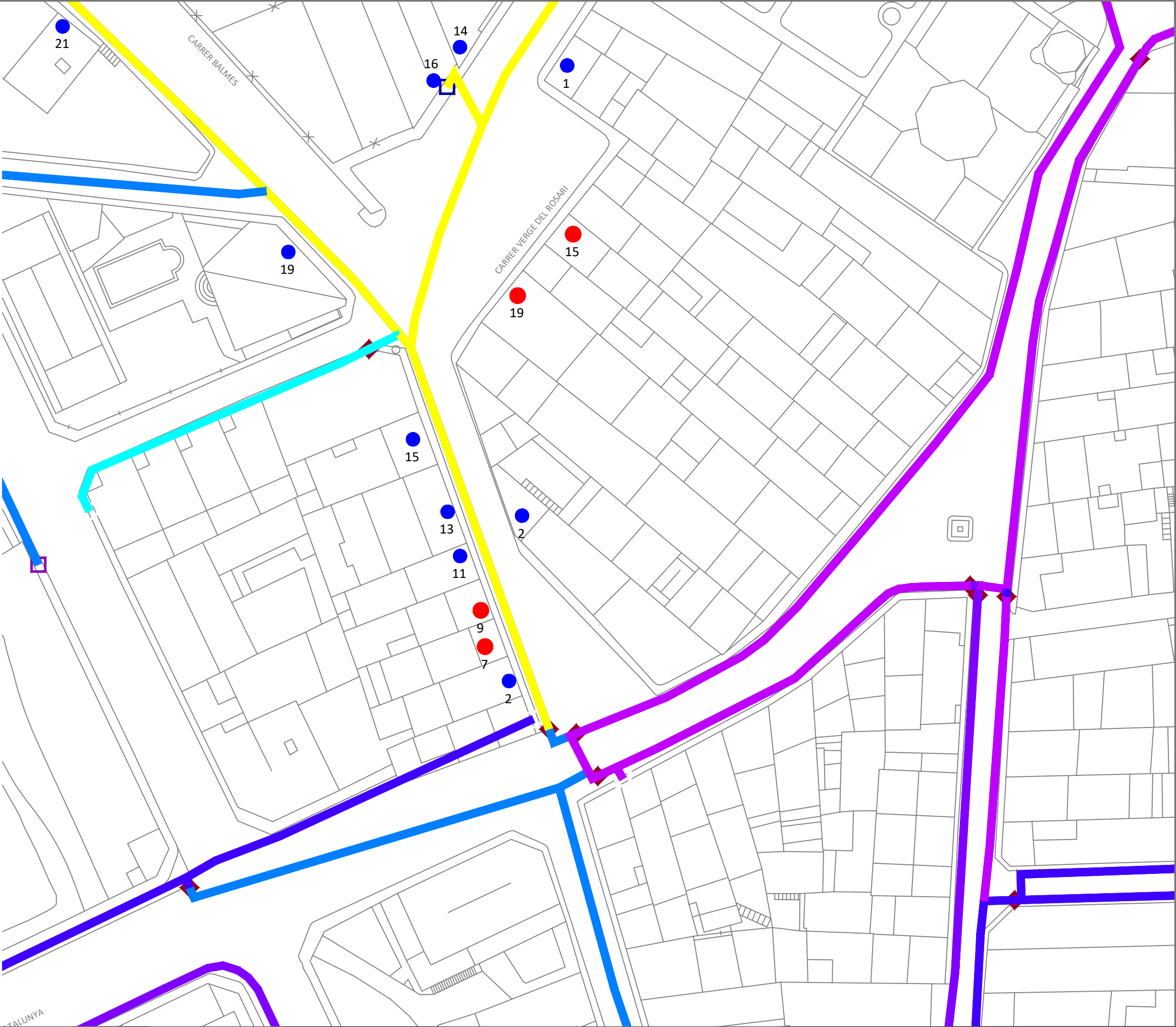
CANONADA FIBROCIMENT Ø60

LLEGENDA COMPTADORS

COMPTADORS UBICATS A L'EXTERIOR (SUBSTITUCIÓ)

COMPTADORS UBICATS A L'INTERIOR DELS HABITATGES (ELIMINACIÓ I COL·LOCACIÓ DE NOUS A L'EXTERIOR)

LLEGENDA COMPTADORS			
1	C/ SEGRE (AJUNTAMENT DE SUDANELL)	3	C/ SEGRE (BALL)
3	C/ SEGRE (VESTUARIS)	5	C/ SEGRE (PLACETA)
16	C/ SEGRE (Mª TERESA CABASES)	18	C/ SEGRE (MONTSE CARRERA)
7	C/ VERGE DEL ROSARI (ISAAC ALFEREZ)	14	C/ VERGE DEL ROSARI (ELADI GES)
15	C/ VERGE DEL ROSARI (ARIADNA V.)	16	C/ VERGE DEL ROSARI (ESCOLA)
19	C/ VERGE DEL ROSARI (RAMONA R.)	2	AV. CATALUNYA (UBAL MIRET)
2	C/ BALMES (PERE BORRÀS)	7	C/ BALMES (HERMÍNIA GALLEGO)
9	C/ BALMES (J. BORRÀS)	11	C/ BALMES (DAVID OROMÍ)
13	C/ BALMES (PERE BORRÀS)	15	C/ BALMES (PERE BORRÀS)
19	C/ BALMES (PERE BORRÀS)	21	C/ BALMES (JOSEP Mª CALDERÓ)



AQUESTS PLÀNOLS SÓN VÀLIDS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS. TOTS ELS ELEMENTS DESCRITS ALS PLÀNOLS S'Hauran DE REPLANTEJAR A L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ

AJEnginyers

Carrer de Joan Oró 3 · 25220 · Bell-lloc D'urgell (Lleida) · ajenginyers@gmail.com

AUTORS:
JORDI COMELLES BONELL
ENG. TÈC. MECÀNIC COL·NÚM. 27.298
AGUSTÍ BOLDÚ SEDANO
ENG. TÈC. DE MINES COL·NÚM. 1.346

PROPIETAT:
AJUNTAMENT DE SUDANEL

PROJECTE:
PROJECTE EXECUTU PER LA MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE EN BAIXA, DEL MUNICIPI DE SUDANEL

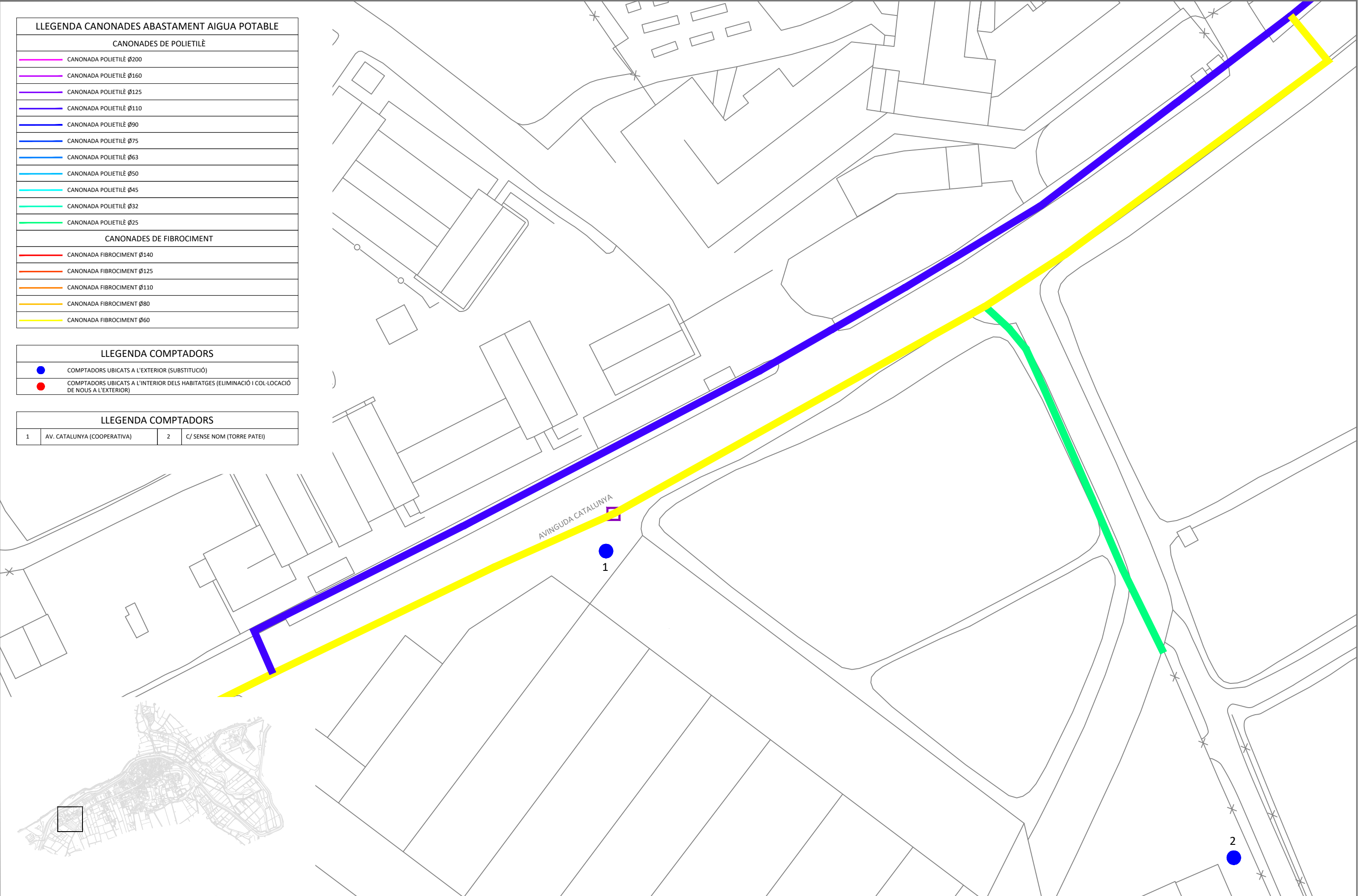
FASE: EXECUTIVA

DATA: SETEMBRE 2023

PLÀNOL:
XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA.
ACTUACIÓ 3. ESTAT ACTUAL. TRAM 2

ESCALA A3:
1/500

Nº PLÀNOL:
XA-11



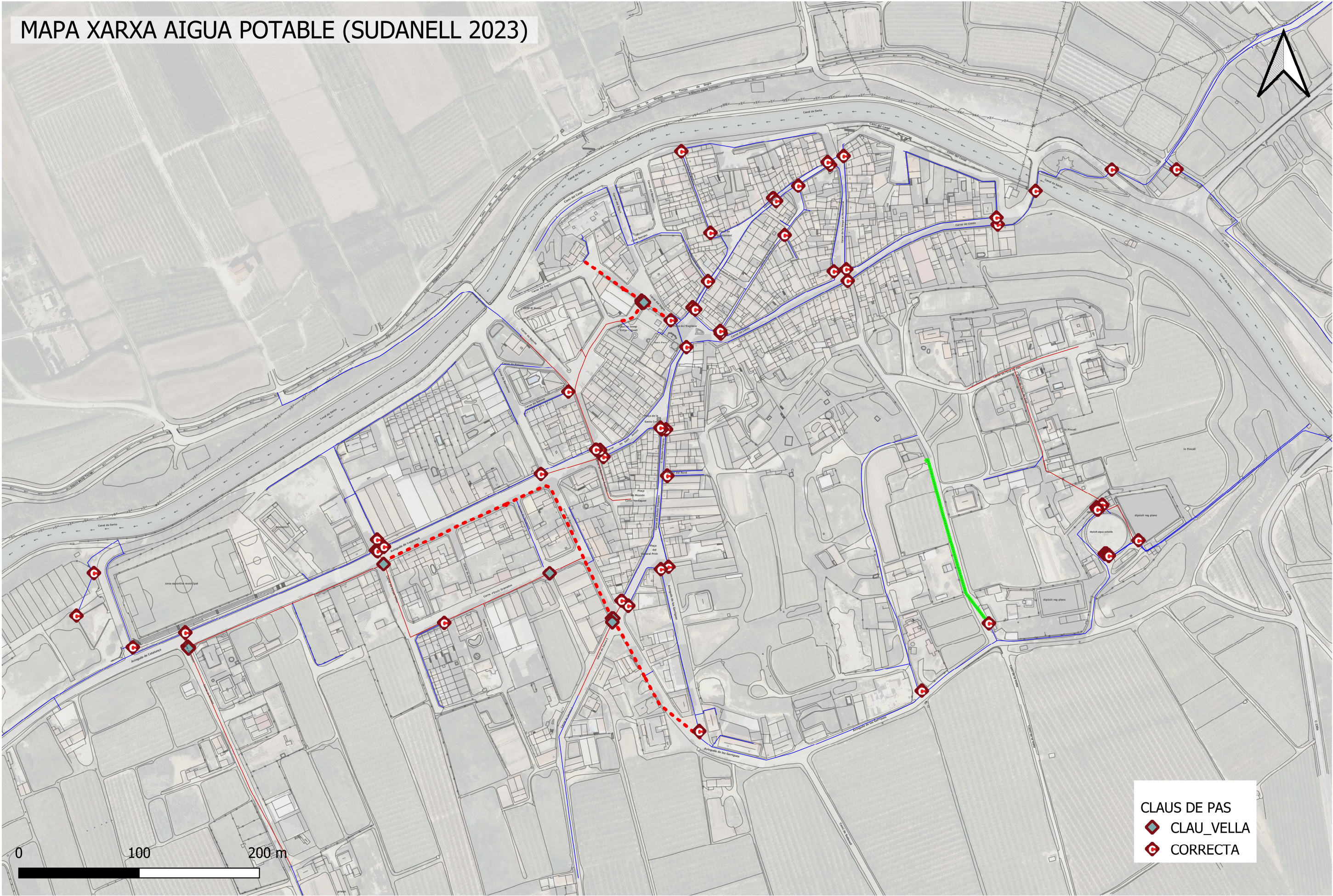
LLEGENDA CANONADES ABASTAMENT AIGUA POTABLE

CANONADES DE POLIETILÈ	
	CANONADA POLIETILÈ Ø200
	CANONADA POLIETILÈ Ø160
	CANONADA POLIETILÈ Ø125
	CANONADA POLIETILÈ Ø110
	CANONADA POLIETILÈ Ø90
	CANONADA POLIETILÈ Ø75
	CANONADA POLIETILÈ Ø63
	CANONADA POLIETILÈ Ø50
	CANONADA POLIETILÈ Ø45
	CANONADA POLIETILÈ Ø32
	CANONADA POLIETILÈ Ø25
CANONADES DE FIBROCIMENT	
	CANONADA FIBROCIMENT Ø140
	CANONADA FIBROCIMENT Ø125
	CANONADA FIBROCIMENT Ø110
	CANONADA FIBROCIMENT Ø80
	CANONADA FIBROCIMENT Ø60

LLEGENDA COMPTADORS	
	COMPTADORS UBICATS A L'EXTERIOR (SUBSTITUCIÓ)
	COMPTADORS UBICATS A L'INTERIOR DELS HABITATGES (ELIMINACIÓ I COL·LOCACIÓ DE NOUS A L'EXTERIOR)

LLEGENDA COMPTADORS			
1	AV. CATALUNYA (COOPERATIVA)	2	C/ SENSE NOM (TORRE PATEI)

MAPA XARXA AIGUA POTABLE (SUDANELL 2023)



AQUESTS PLÀNOLS SÓN VÀLIDS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS.
TOTS ELS ELEMENTS DESCRITS ALS PLÀNOLS S'Hauran DE
REPLANTEJAR A L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ

LLEGENDA ACTUACIONS XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE	
CANONADES	
	CANONADA EXISTENT SENSE ACTUACIÓ
	CANONADA EXISTENT AMB ACTUACIÓ
OBRA CIVIL	
	DEMOLICIONS, EXCAVACIONS I MOVIMENTS DE TERRA.
	REALITZACIÓ DE CALES I INSPECCIONS

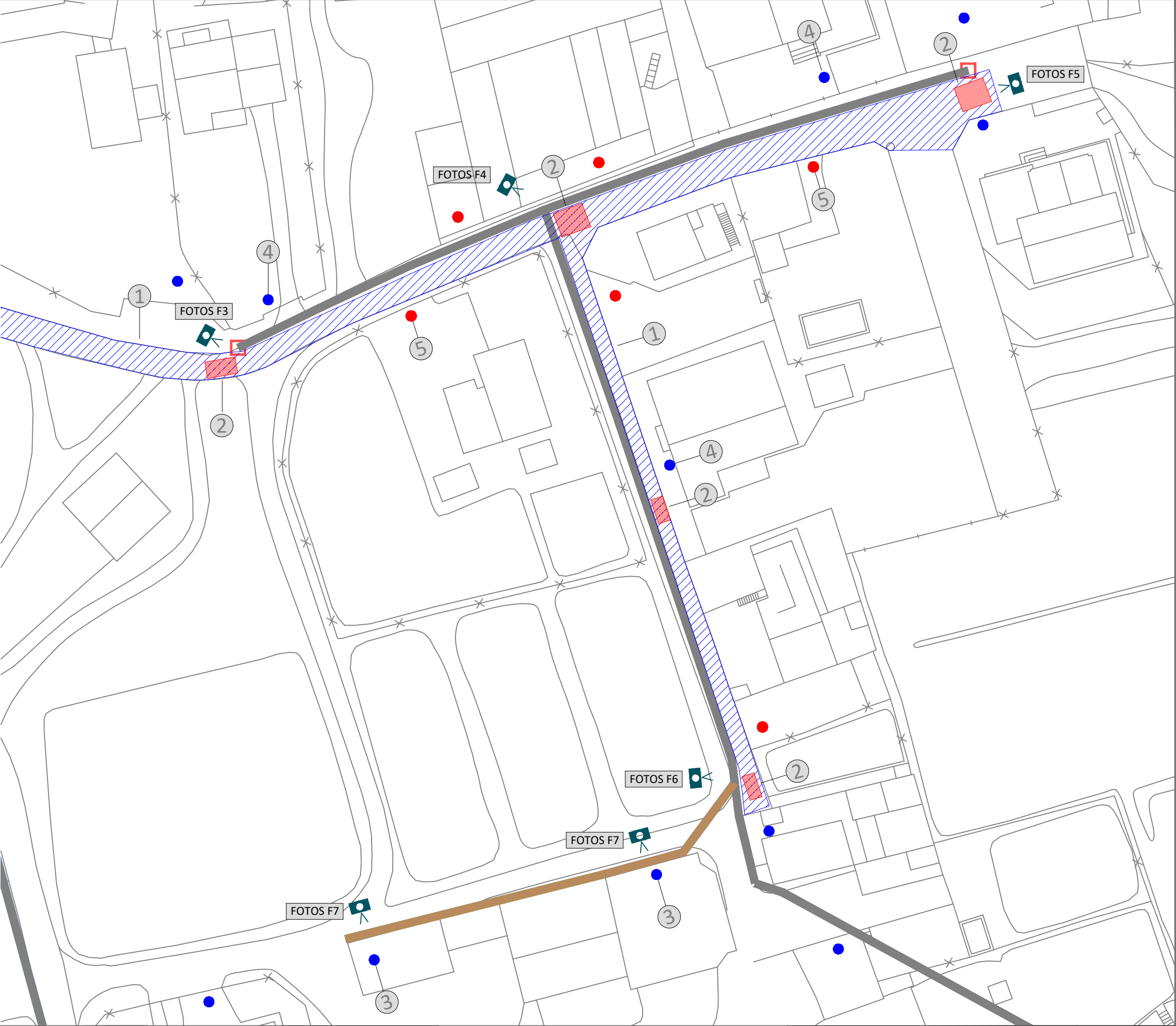
LLEGENDA COMPTADORS	
	COMPTADORS UBICATS A L'EXTERIOR D'HABITATGES
	COMPTADORS UBICATS A L'INTERIOR D'HABITATGES

NOTA:
LA NÚMERACIÓ I UBICACIÓ DELS COMPTADORS QUEDA DESCRITA ALS PLÀNOLS D'ESTAT ACTUAL (PLÀNOLS XA-02 A XA-12)

NOTA:
LES ACTUACIONS QUEDEN DESCRITES AL PLÀNOL DE LLEGENDES XA-24

LLEGENDA ACTUACIONS	
①	ACTUACIONS D'OBRA CIVIL DEMOLICIONS I EXCAVACIONS
②	ACTUACIONS D'OBRA CIVIL CALES I INSPECCIONS
③	ACTUACIONS EN COMPTADORS EXTERIORS SUBSTITUCIÓ
④	ACTUACIONS EN COMPTADORS EXTERIORS SUBSTITUCIÓ + OBRA CIVIL
⑤	ACTUACIONS EN COMPTADORS INTERIORS SUBSTITUCIÓ + OBRA CIVIL

LLEGENDA REPORTATGE FOTOGRÀFIC	
	REALITZACIÓ DE FOTOGRAFIES EN ELS ÀMBITS D'ACTUACIONS (VEURE MEMÒRIA DESCRIPTIVA)



AQUESTS PLÀNOLS SÓN VÀLIDS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS.
TOTS ELS ELEMENTS DESCRITS ALS PLÀNOLS S'HAN DE
REPLANTEJAR A L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ

LLEGENDA ACTUACIONS XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE

CANONADES	
	CANONADA EXISTENT SENSE ACTUACIÓ
	CANONADA EXISTENT AMB ACTUACIÓ
OBRA CIVIL	
	DEMOLICIONS, EXCAVACIONS I MOVIMENTS DE TERRA.
	REALITZACIÓ DE CALES I INSPECCIONS

LLEGENDA COMPTADORS

	COMPTADORS UBICATS A L'EXTERIOR D'HABITATGES
	COMPTADORS UBICATS A L'INTERIOR D'HABITATGES

NOTA:
LA NÚMERACIÓ I UBICACIÓ DELS COMPTADORS QUEDA DESCRITA ALS PLÀNOLS D'ESTAT ACTUAL (PLÀNOLS XA-02 A XA-12)

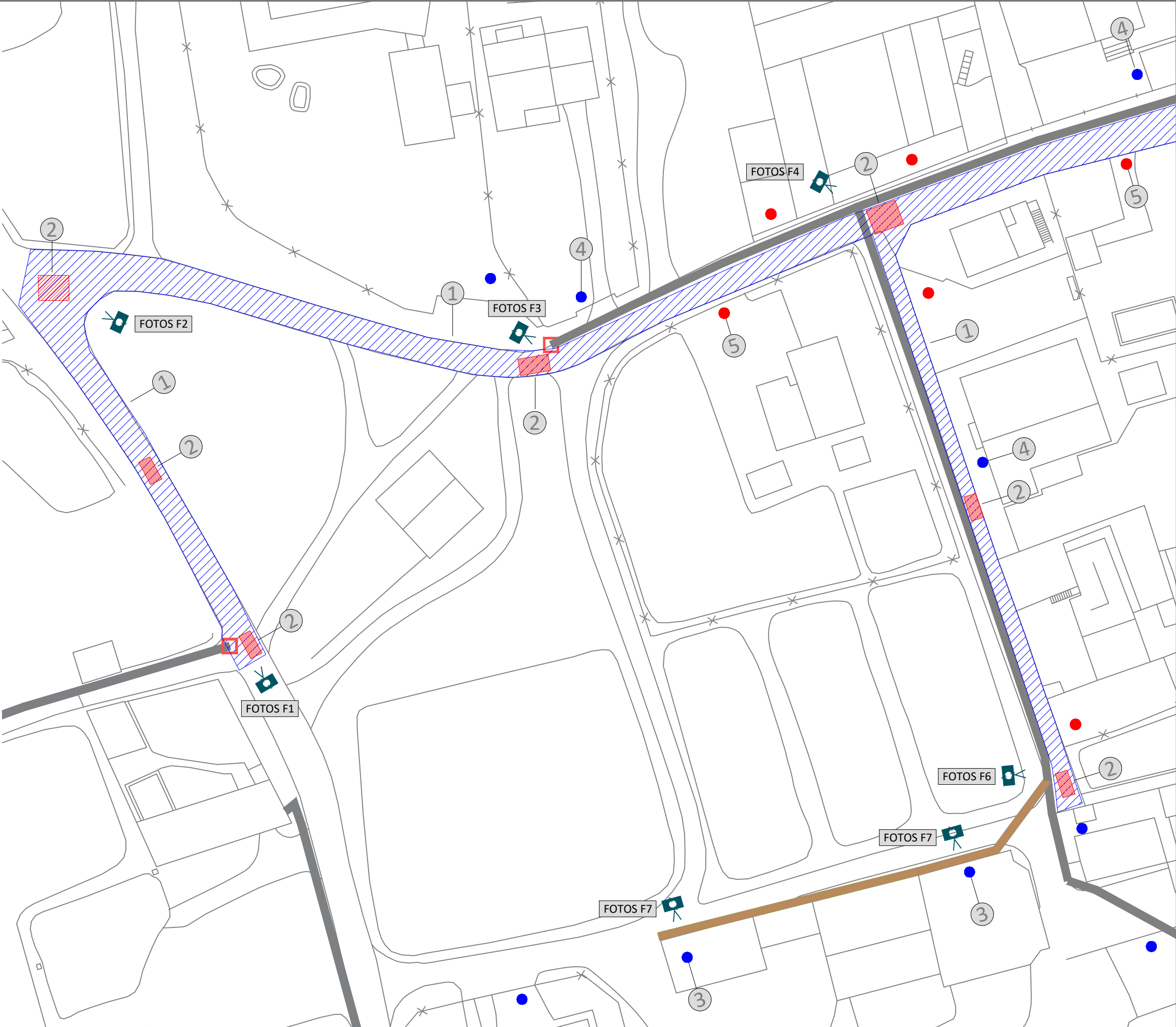
NOTA:
LES ACTUACIONS QUEDEN DESCRITES AL PLÀNOL DE LLEGENDES XA-24

LLEGENDA ACTUACIONS

①	ACTUACIONS D'OBRA CIVIL DEMOLICIONS I EXCAVACIONS
②	ACTUACIONS D'OBRA CIVIL CALES I INSPECCIONS
③	ACTUACIONS EN COMPTADORS EXTERIORS SUBSTITUCIÓ
④	ACTUACIONS EN COMPTADORS EXTERIORS SUBSTITUCIÓ + OBRA CIVIL
⑤	ACTUACIONS EN COMPTADORS INTERIORS SUBSTITUCIÓ + OBRA CIVIL

LLEGENDA REPORTATGE FOTOGRÀFIC

	REALITZACIÓ DE FOTOGRAFIES EN ELS ÀMBITS D'ACTUACIONS (VEURE MEMÒRIA DESCRIPTIVA)
---	--



AQUESTS PLÀNOLS SÓN VÀLIDS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS.
TOTS ELS ELEMENTS DESCRITS ALS PLÀNOLS S'Hauran DE
REPLANTEJAR A L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ

LLEGENDA ACTUACIONS XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE

CANONADES	
	CANONADA EXISTENT SENSE ACTUACIÓ
	CANONADA EXISTENT AMB ACTUACIÓ
OBRA CIVIL	
	DEMOLICIONS, EXCAVACIONS I MOVIMENTS DE TERRA.
	REALITZACIÓ DE CALES I INSPECCIONS

LLEGENDA COMPTADORS

	COMPTADORS UBICATS A L'EXTERIOR D'HABITATGES
	COMPTADORS UBICATS A L'INTERIOR D'HABITATGES

NOTA:
LA NÚMERACIÓ I UBICACIÓ DELS COMPTADORS QUEDA DESCRITA ALS PLÀNOLS D'ESTAT ACTUAL (PLÀNOLS XA-02 A XA-12)

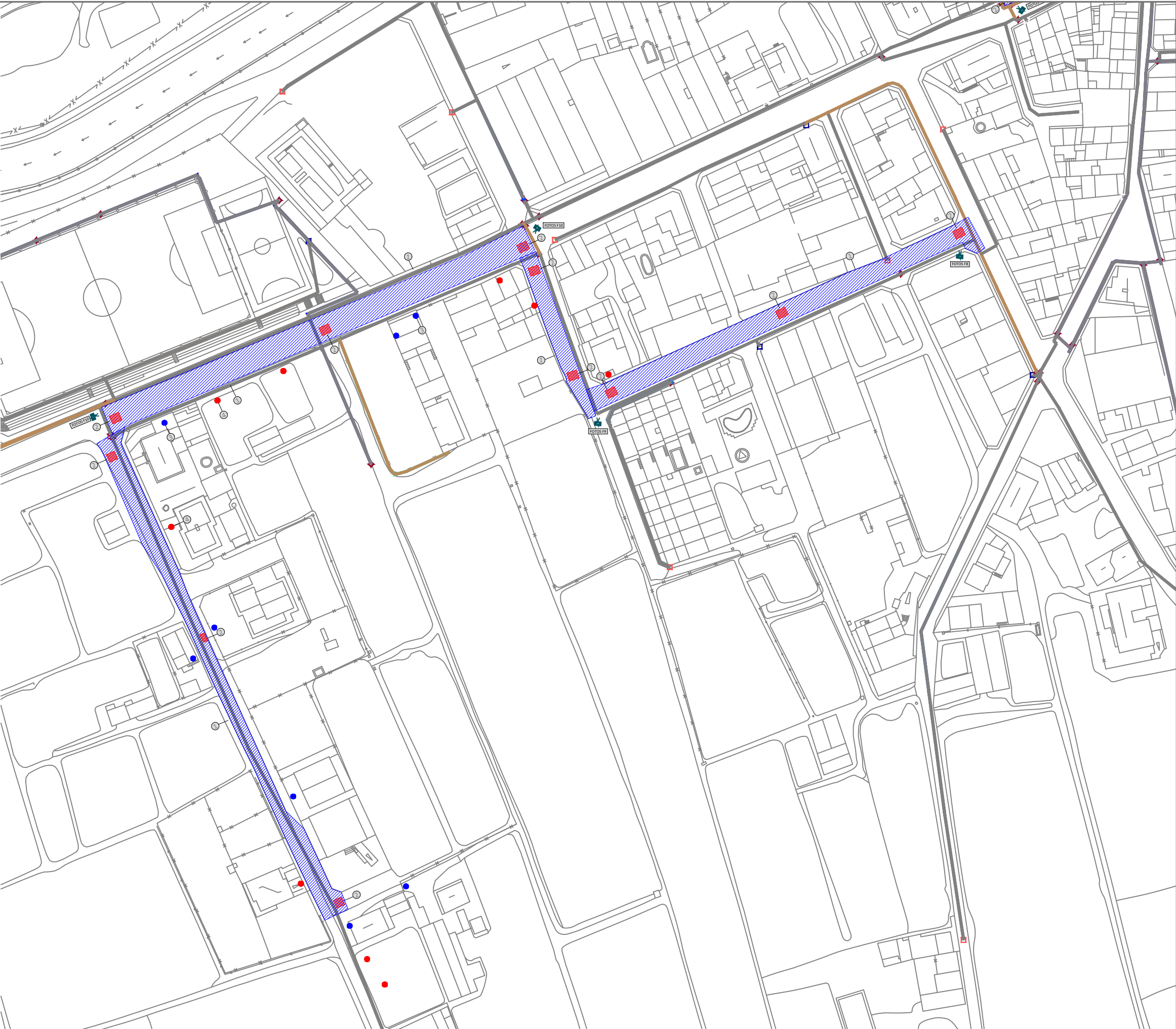
NOTA:
LES ACTUACIONS QUEDEN DESCRITES AL PLÀNOL DE LLEGENDES XA-24

LLEGENDA ACTUACIONS

①	ACTUACIONS D'OBRA CIVIL DEMOLICIONS I EXCAVACIONS
②	ACTUACIONS D'OBRA CIVIL CALES I INSPECCIONS
③	ACTUACIONS EN COMPTADORS EXTERIORS SUBSTITUCIÓ
④	ACTUACIONS EN COMPTADORS EXTERIORS SUBSTITUCIÓ + OBRA CIVIL
⑤	ACTUACIONS EN COMPTADORS INTERIORS SUBSTITUCIÓ + OBRA CIVIL

LLEGENDA REPORTATGE FOTOGRÀFIC

	REALITZACIÓ DE FOTOGRAFIES EN ELS ÀMBITS D'ACTUACIONS (VEURE MEMÒRIA DESCRIPTIVA)
---	--



AQUESTS PLÀNOLS SÓN VÀLIDS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS.
TOTS ELS ELEMENTS DESCRITS ALS PLÀNOLS S'Hauran DE
REPLANTEJAR A L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ

LLEGENDA ACTUACIONS XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE

CANONADES	
	CANONADA EXISTENT SENSE ACTUACIÓ
	CANONADA EXISTENT AMB ACTUACIÓ
OBRA CIVIL	
	DEMOLICIONS, EXCAVACIONS I MOVIMENTS DE TERRA.
	REALITZACIÓ DE CALES I INSPECCIONS

LLEGENDA COMPTADORS

	COMPTADORS UBICATS A L'EXTERIOR D'HABITATGES
	COMPTADORS UBICATS A L'INTERIOR D'HABITATGES

NOTA:

LA NÚMERACIÓ I UBICACIÓ DELS COMPTADORS QUEDA DESCRITA ALS PLÀNOLS D'ESTAT ACTUAL (PLÀNOLS XA-02 A XA-12)

NOTA:

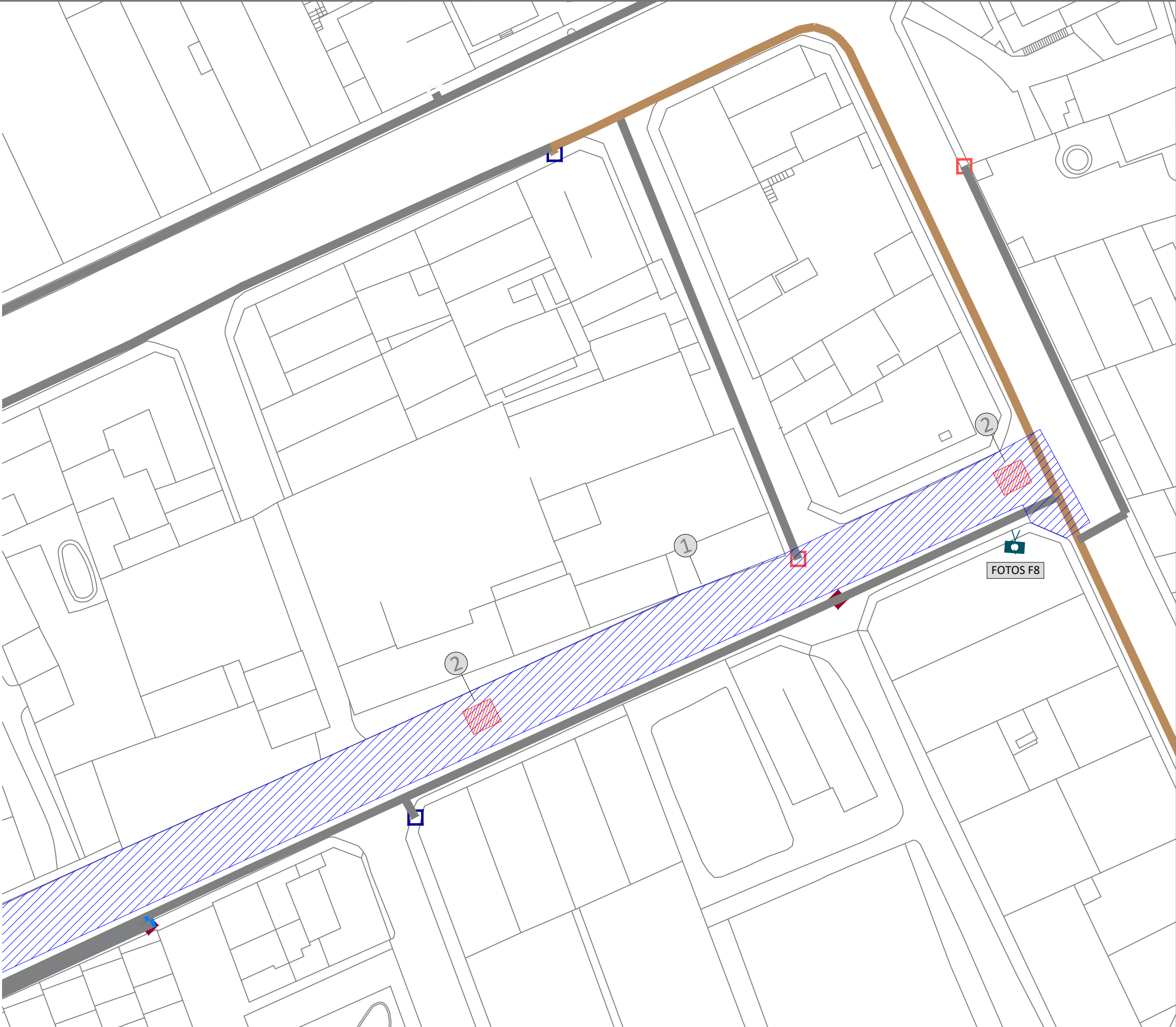
LES ACTUACIONS QUEDEN DESCRITES AL PLÀNOL DE LLEGENDES XA-24

LLEGENDA ACTUACIONS

①	ACTUACIONS D'OBRA CIVIL DEMOLICIONS I EXCAVACIONS
②	ACTUACIONS D'OBRA CIVIL CALES I INSPECCIONS
③	ACTUACIONS EN COMPTADORS EXTERIORS SUBSTITUCIÓ
④	ACTUACIONS EN COMPTADORS EXTERIORS SUBSTITUCIÓ + OBRA CIVIL
⑤	ACTUACIONS EN COMPTADORS INTERIORS SUBSTITUCIÓ + OBRA CIVIL

LLEGENDA REPORTATGE FOTOGRÀFIC

	REALITZACIÓ DE FOTOGRAFIES EN ELS ÀMBITS D'ACTUACIONS (VEURE MEMÒRIA DESCRIPTIVA)
---	--



AQUESTS PLÀNOLS SÓN VÀLIDS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS.
TOTS ELS ELEMENTS DESCRITS ALS PLÀNOLS S'HAN DE
REPLANTEJAR A L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ

LLEGENDA ACTUACIONS XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE

CANONADES	
	CANONADA EXISTENT SENSE ACTUACIÓ
	CANONADA EXISTENT AMB ACTUACIÓ
OBRA CIVIL	
	DEMOLICIONS, EXCAVACIONS I MOVIMENTS DE TERRA.
	REALITZACIÓ DE CALES I INSPECCIONS

LLEGENDA COMPTADORS

	COMPTADORS UBICATS A L'EXTERIOR D'HABITATGES
	COMPTADORS UBICATS A L'INTERIOR D'HABITATGES

NOTA:

LA NÚMERACIÓ I UBICACIÓ DELS COMPTADORS QUEDA DESCRITA ALS PLÀNOLS D'ESTAT ACTUAL (PLÀNOLS XA-02 A XA-12)

NOTA:

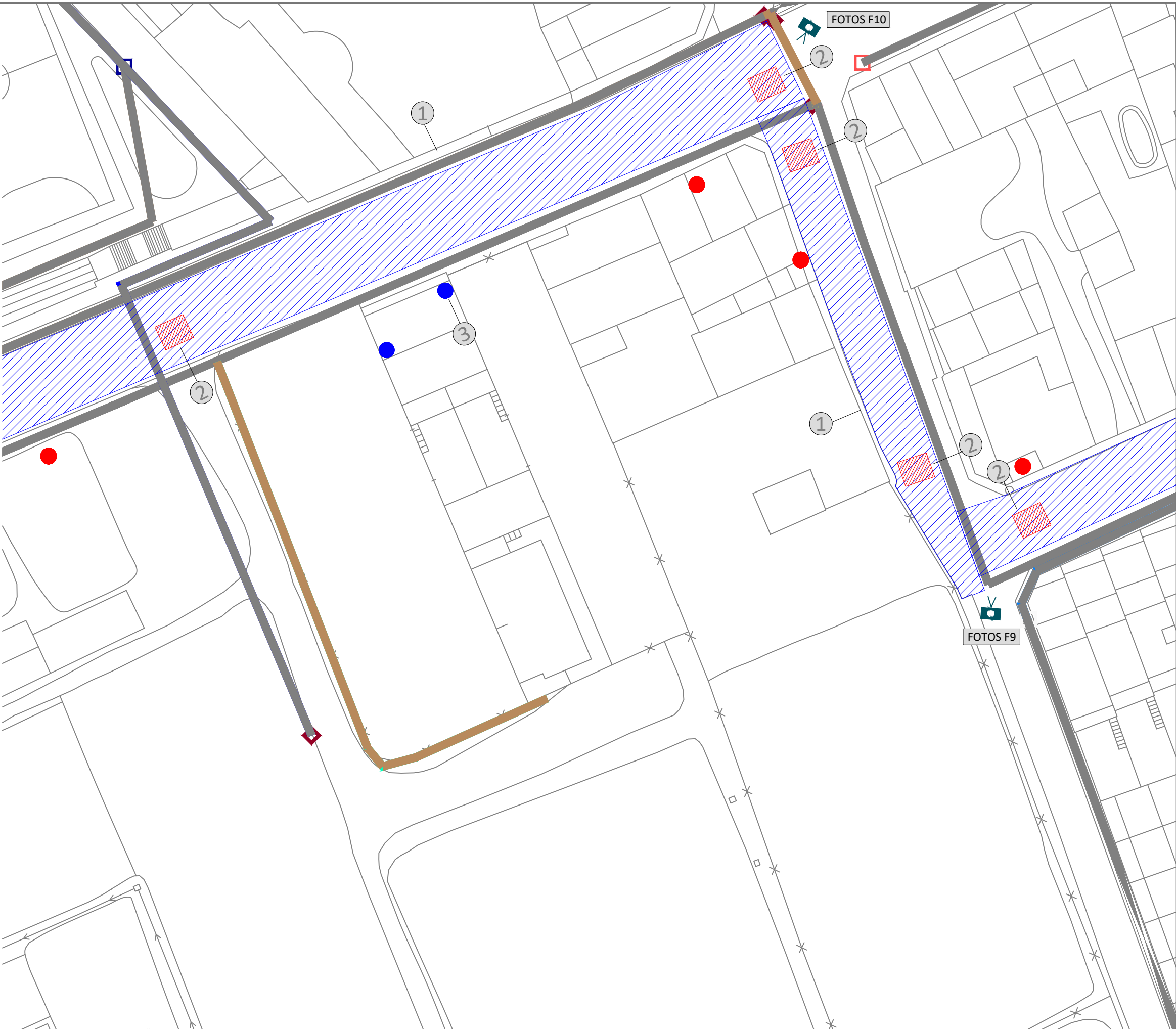
LES ACTUACIONS QUEDEN DESCRITES AL PLÀNOL DE LLEGENDES XA-24

LLEGENDA ACTUACIONS

①	ACTUACIONS D'OBRA CIVIL DEMOLICIONS I EXCAVACIONS
②	ACTUACIONS D'OBRA CIVIL CALES I INSPECCIONS
③	ACTUACIONS EN COMPTADORS EXTERIORS SUBSTITUCIÓ
④	ACTUACIONS EN COMPTADORS EXTERIORS SUBSTITUCIÓ + OBRA CIVIL
⑤	ACTUACIONS EN COMPTADORS INTERIORS SUBSTITUCIÓ + OBRA CIVIL

LLEGENDA REPORTATGE FOTOGRÀFIC

	REALITZACIÓ DE FOTOGRAFIES EN ELS ÀMBITS D'ACTUACIONS (VEURE MEMÒRIA DESCRIPTIVA)
---	--



AQUESTS PLÀNOLS SÓN VÀLIDS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS.
TOTS ELS ELEMENTS DESCRITS ALS PLÀNOLS S'HAN DE
REPLANTEJAR A L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ

LLEGENDA ACTUACIONS XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE

CANONADES	
	CANONADA EXISTENT SENSE ACTUACIÓ
	CANONADA EXISTENT AMB ACTUACIÓ
OBRA CIVIL	
	DEMOLICIONS, EXCAVACIONS I MOVIMENTS DE TERRA.
	REALITZACIÓ DE CALES I INSPECCIONS

LLEGENDA COMPTADORS

	COMPTADORS UBICATS A L'EXTERIOR D'HABITATGES
	COMPTADORS UBICATS A L'INTERIOR D'HABITATGES

NOTA:
LA NÚMERACIÓ I UBICACIÓ DELS COMPTADORS QUEDA DESCRITA ALS PLÀNOLS D'ESTAT ACTUAL (PLÀNOLS XA-02 A XA-12)

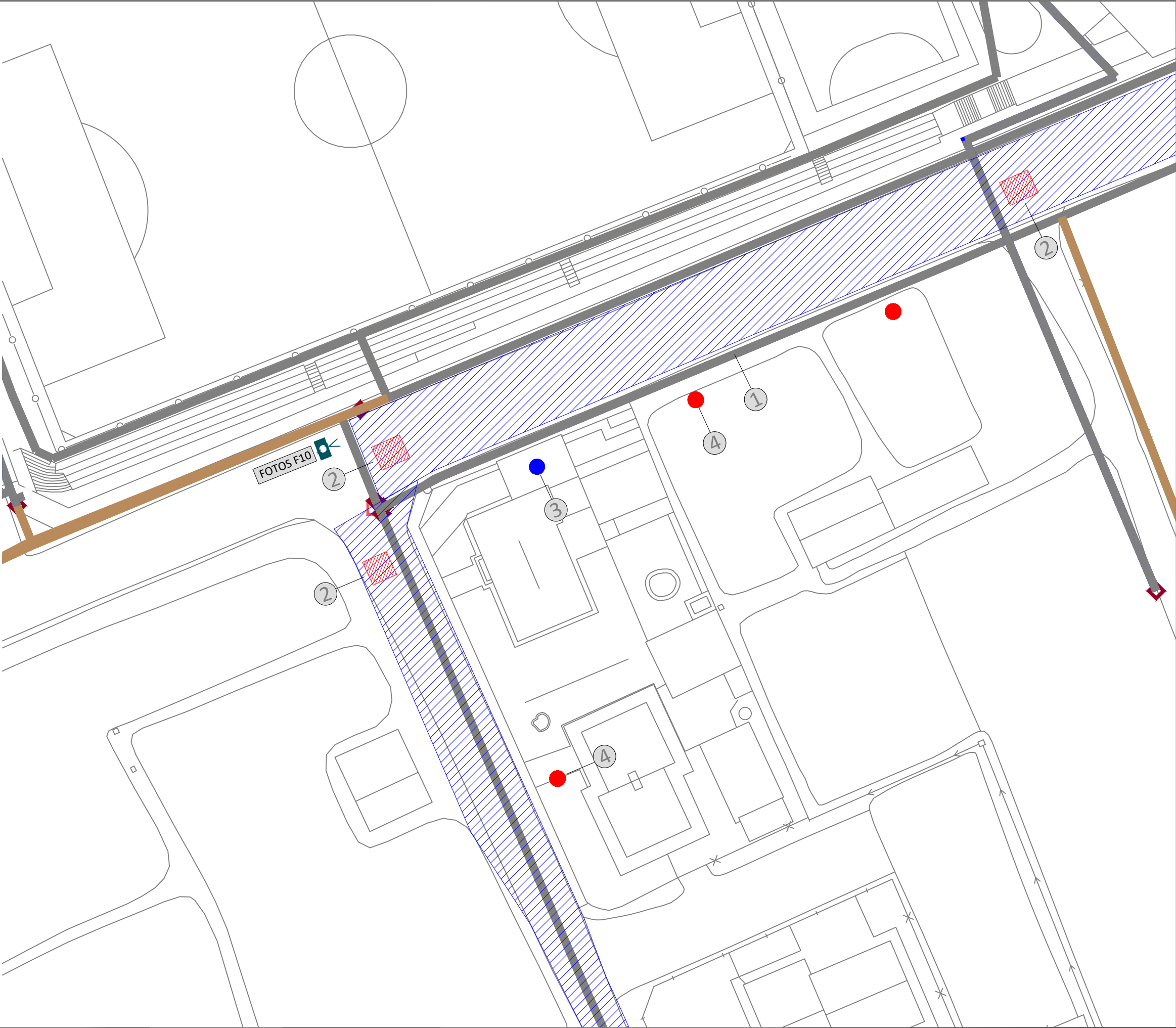
NOTA:
LES ACTUACIONS QUEDEN DESCRITES AL PLÀNOL DE LLEGENDES XA-24

LLEGENDA ACTUACIONS

①	ACTUACIONS D'OBRA CIVIL DEMOLICIONS I EXCAVACIONS
②	ACTUACIONS D'OBRA CIVIL CALES I INSPECCIONS
③	ACTUACIONS EN COMPTADORS EXTERIORS SUBSTITUCIÓ
④	ACTUACIONS EN COMPTADORS EXTERIORS SUBSTITUCIÓ + OBRA CIVIL
⑤	ACTUACIONS EN COMPTADORS INTERIORS SUBSTITUCIÓ + OBRA CIVIL

LLEGENDA REPORTATGE FOTOGRÀFIC

	REALITZACIÓ DE FOTOGRAFIES EN ELS ÀMBITS D'ACTUACIONS (VEURE MEMÒRIA DESCRIPTIVA)
---	--



AQUESTS PLÀNOLS SÓN VÀLIDS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS.
TOTS ELS ELEMENTS DESCRITS ALS PLÀNOLS S'HAN DE
REPLANTEJAR A L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ

LLEGENDA ACTUACIONS XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE	
CANONADES	
	CANONADA EXISTENT SENSE ACTUACIÓ
	CANONADA EXISTENT AMB ACTUACIÓ
OBRA CIVIL	
	DEMOLICIONS, EXCAVACIONS I MOVIMENTS DE TERRA.
	REALITZACIÓ DE CALES I INSPECCIONS

LLEGENDA COMPTADORS	
	COMPTADORS UBICATS A L'EXTERIOR D'HABITATGES
	COMPTADORS UBICATS A L'INTERIOR D'HABITATGES

NOTA:
LA NÚMERACIÓ I UBICACIÓ DELS COMPTADORS QUEDA DESCRITA ALS PLÀNOLS D'ESTAT ACTUAL (PLÀNOLS XA-02 A XA-12)

NOTA:
LES ACTUACIONS QUEDEN DESCRITES AL PLÀNOL DE LLEGENDES XA-24

LLEGENDA ACTUACIONS	
①	ACTUACIONS D'OBRA CIVIL DEMOLICIONS I EXCAVACIONS
②	ACTUACIONS D'OBRA CIVIL CALES I INSPECCIONS
③	ACTUACIONS EN COMPTADORS EXTERIORS SUBSTITUCIÓ
④	ACTUACIONS EN COMPTADORS EXTERIORS SUBSTITUCIÓ + OBRA CIVIL
⑤	ACTUACIONS EN COMPTADORS INTERIORS SUBSTITUCIÓ + OBRA CIVIL

LLEGENDA REPORTATGE FOTOGRÀFIC	
	REALITZACIÓ DE FOTOGRAFIES EN ELS ÀMBITS D'ACTUACIONS (VEURE MEMÒRIA DESCRIPTIVA)



AQUESTS PLÀNOLS SÓN VÀLIDS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS.
TOTS ELS ELEMENTS DESCRITS ALS PLÀNOLS S'Hauran DE
REPLANTEJAR A L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ



AJEngineers
Carrer de Joan Oró 3 · 25220 · Bell-lloc D'urgell (Lleida) · ajengineers@gmail.com

AUTORS:
JORDI COMELLES BONELL
ENG. TÈC. MECÀNIC COL·NÚM. 27.298
AGUSTÍ BOLDÚ SEDANO
ENG. TÈC. DE MINES COL·NÚM. 1.346

PROPIETAT:
AJUNTAMENT DE SUDANELL



PROJECTE:
PROJECET EXECUTU PER LA MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE EN BAIXA,
DEL MUNICIPI DE SUDANELL

FASE: EXECUTIVA

DATA: SETEMBRE 2023

PLÀNOL:
XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA.
ACTUACIÓ 2. ACTUACIONS. TRAM 4

ESCALA A3:
1/500

Nº PLÀNOL:
XA-20

LLEENDA ACTUACIONS XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE

CANONADES	
	CANONADA EXISTENT SENSE ACTUACIÓ
	CANONADA EXISTENT AMB ACTUACIÓ
OBRA CIVIL	
	DEMOLICIONS, EXCAVACIONS I MOVIMENTS DE TERRA.
	REALITZACIÓ DE CALES I INSPECCIONS

LLEENDA COMPTADORS

	COMPTADORS UBICATS A L'EXTERIOR D'HABITATGES
	COMPTADORS UBICATS A L'INTERIOR D'HABITATGES

NOTA:

LA NÚMERACIÓ I UBICACIÓ DELS COMPTADORS QUEDA DESCRITA ALS PLÀNOLS D'ESTAT ACTUAL (PLÀNOLS XA-02 A XA-12)

NOTA:

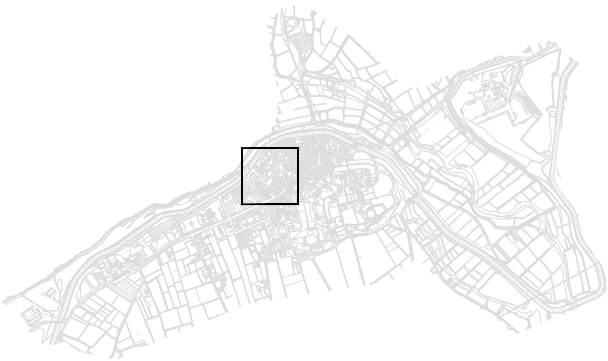
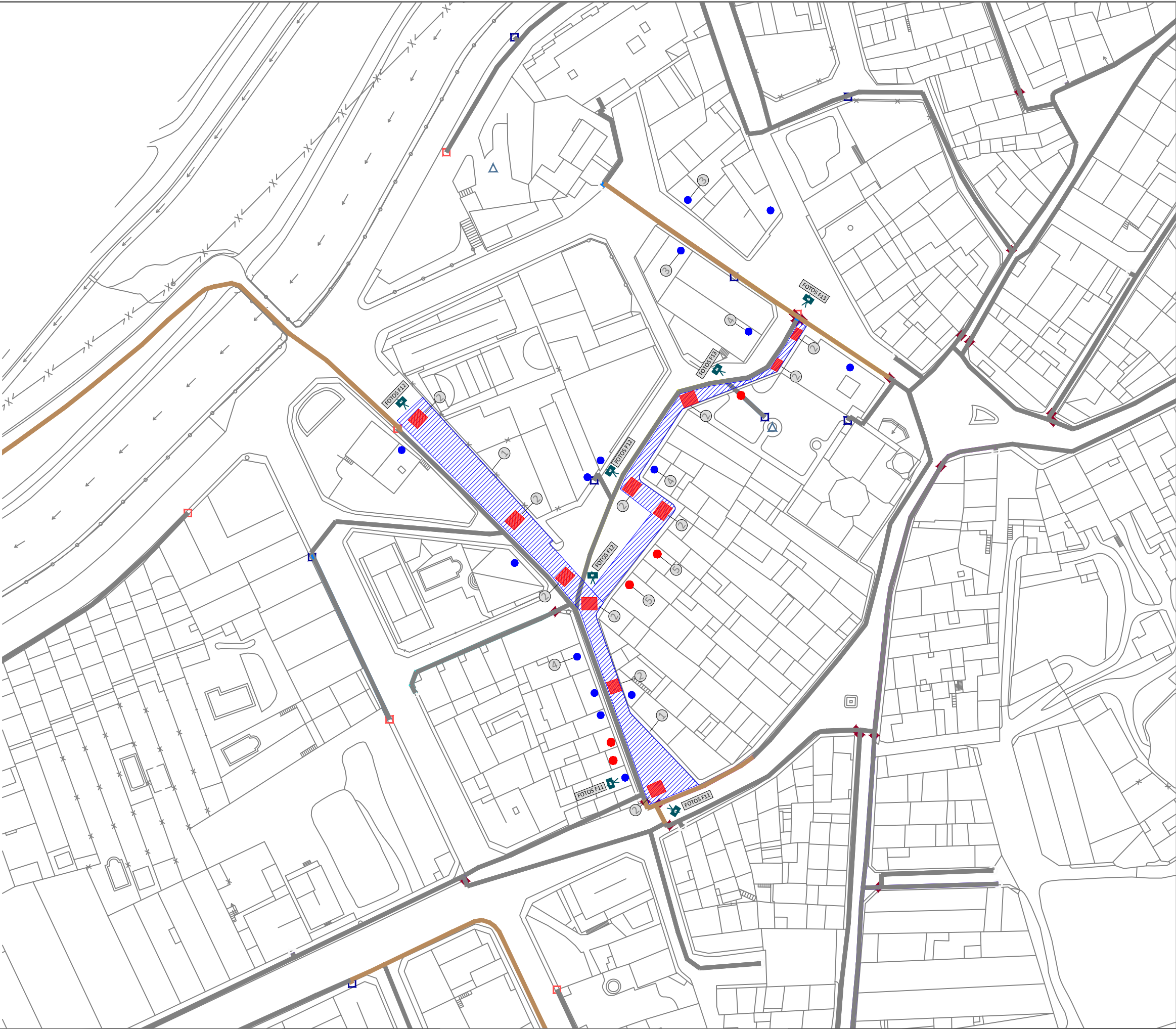
LES ACTUACIONS QUEDEN DESCRITES AL PLÀNOL DE LLEGENDES XA-24

LLEENDA ACTUACIONS

①	ACTUACIONS D'OBRA CIVIL DEMOLICIONS I EXCAVACIONS
②	ACTUACIONS D'OBRA CIVIL CALES I INSPECCIONS
③	ACTUACIONS EN COMPTADORS EXTERIORS SUBSTITUCIÓ
④	ACTUACIONS EN COMPTADORS EXTERIORS SUBSTITUCIÓ + OBRA CIVIL
⑤	ACTUACIONS EN COMPTADORS INTERIORS SUBSTITUCIÓ + OBRA CIVIL

LLEENDA REPORTATGE FOTOGRÀFIC

	REALITZACIÓ DE FOTOGRAFIES EN ELS ÀMBITS D'ACTUACIONS (VEURE MEMÒRIA DESCRIPTIVA)
---	--



AQUESTS PLÀNOLS SÓN VÀLIDS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS.
TOTS ELS ELEMENTS DESCRITS ALS PLÀNOLS S'Hauran DE
REPLANTEJAR A L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ



AUTORS:
JORDI COMELLES BONELL
ENG. TÈC. MECÀNIC COL·LUM. 27.298
AGUSTÍ BOLDÚ SEDANO
ENG. TÈC. DE MINES COL·LUM. 1.346

PROPIETAT:
AJUNTAMENT DE SUDANELL



PROJECTE:
PROJECET EXECUTU PER LA MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE EN BAIXA,
DEL MUNICIPI DE SUDANELL

FASE: EXECUTIVA

DATA: SETEMBRE 2023

PLÀNOL:
XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA.
ACTUACIÓ 3. ACTUACIONS

ESCALA A3:
1/1.000

Nº PLÀNOL:

XA-21

LLEGENDA ACTUACIONS XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE

CANONADES	
	CANONADA EXISTENT SENSE ACTUACIÓ
	CANONADA EXISTENT AMB ACTUACIÓ
OBRA CIVIL	
	DEMOLICIONS, EXCAVACIONS I MOVIMENTS DE TERRA.
	REALITZACIÓ DE CALES I INSPECCIONS

LLEGENDA COMPTADORS

	COMPTADORS UBICATS A L'EXTERIOR D'HABITATGES
	COMPTADORS UBICATS A L'INTERIOR D'HABITATGES

NOTA:

LA NÚMERACIÓ I UBICACIÓ DELS COMPTADORS QUEDA DESCRITA ALS PLÀNOLS D'ESTAT ACTUAL (PLÀNOLS XA-02 A XA-12)

NOTA:

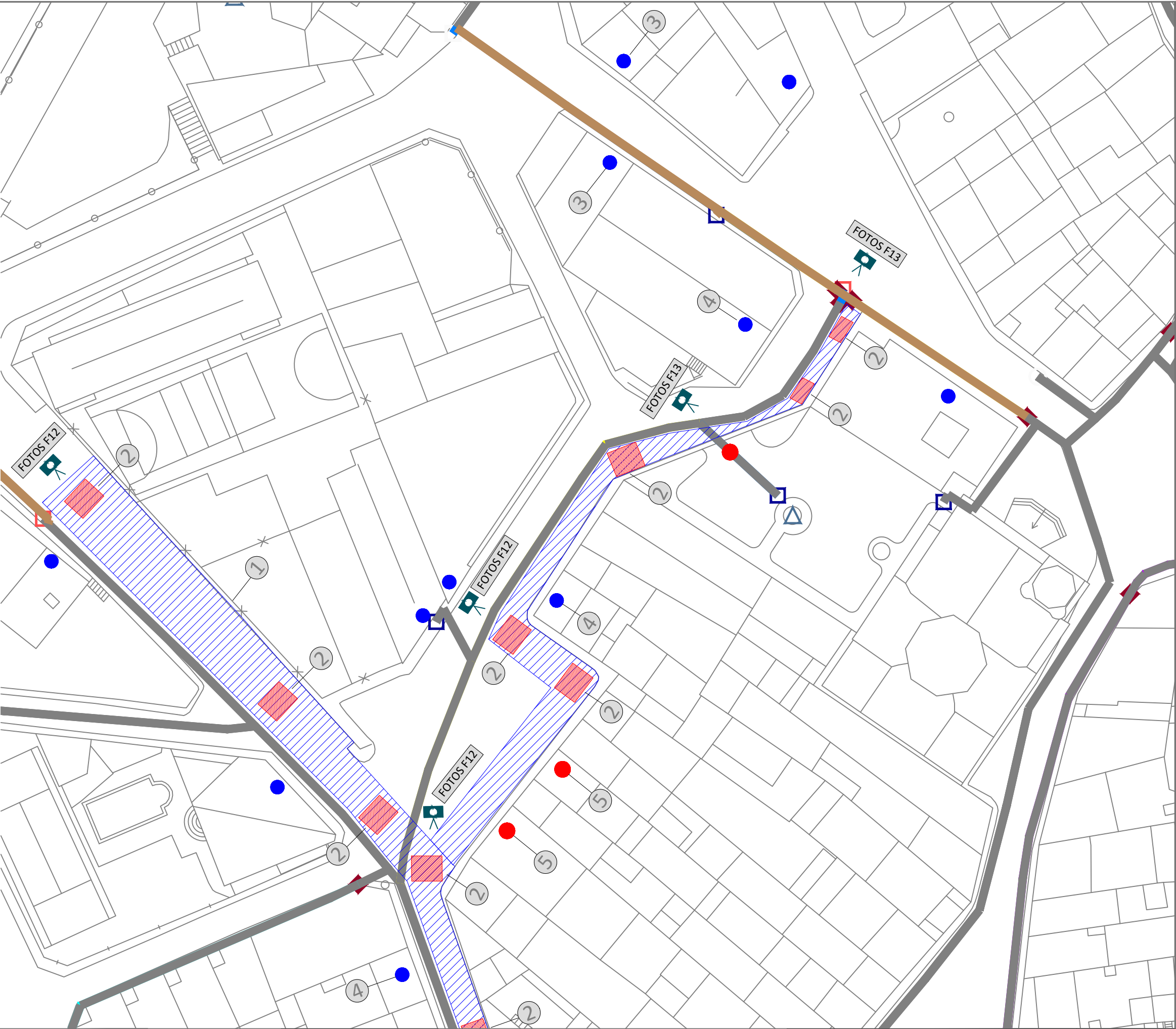
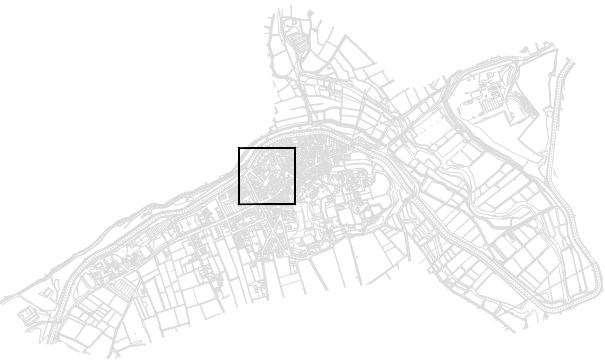
LES ACTUACIONS QUEDEN DESCRITES AL PLÀNOL DE LLEGENDES XA-24

LLEGENDA ACTUACIONS

①	ACTUACIONS D'OBRA CIVIL DEMOLICIONS I EXCAVACIONS
②	ACTUACIONS D'OBRA CIVIL CALES I INSPECCIONS
③	ACTUACIONS EN COMPTADORS EXTERIORS SUBSTITUCIÓ
④	ACTUACIONS EN COMPTADORS EXTERIORS SUBSTITUCIÓ + OBRA CIVIL
⑤	ACTUACIONS EN COMPTADORS INTERIORS SUBSTITUCIÓ + OBRA CIVIL

LLEGENDA REPORTATGE FOTOGRÀFIC

	REALITZACIÓ DE FOTOGRAFIES EN ELS ÀMBITS D'ACTUACIONS (VEURE MEMÒRIA DESCRIPTIVA)
---	--



AQUESTS PLÀNOLS SÓN VÀLIDS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS.
TOTS ELS ELEMENTS DESCRITS ALS PLÀNOLS S'Hauran DE
REPLANTEJAR A L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ

LLEGENDA ACTUACIONS XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE

CANONADES	
	CANONADA EXISTENT SENSE ACTUACIÓ
	CANONADA EXISTENT AMB ACTUACIÓ
OBRA CIVIL	
	DEMOLICIONS, EXCAVACIONS I MOVIMENTS DE TERRA.
	REALITZACIÓ DE CALES I INSPECCIONS

LLEGENDA COMPTADORS

	COMPTADORS UBICATS A L'EXTERIOR D'HABITATGES
	COMPTADORS UBICATS A L'INTERIOR D'HABITATGES

NOTA:

LA NÚMERACIÓ I UBICACIÓ DELS COMPTADORS QUEDA DESCRITA ALS PLÀNOLS D'ESTAT ACTUAL (PLÀNOLS XA-02 A XA-12)

NOTA:

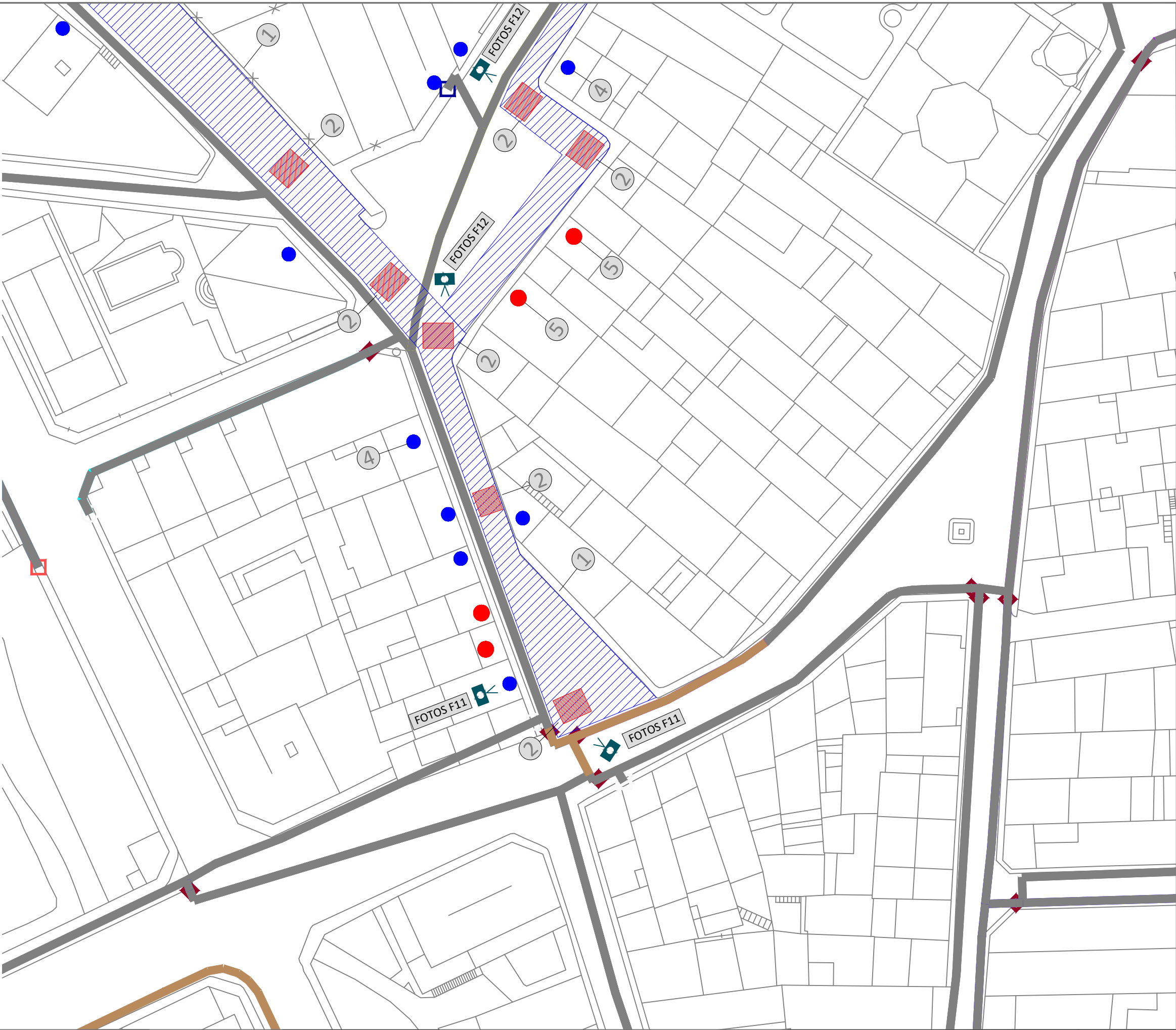
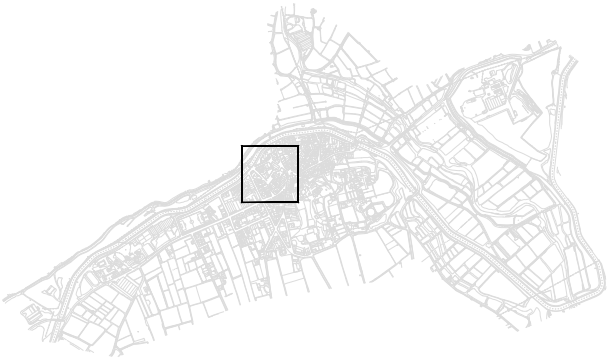
LES ACTUACIONS QUEDEN DESCRITES AL PLÀNOL DE LLEGENDES XA-24

LLEGENDA ACTUACIONS

①	ACTUACIONS D'OBRA CIVIL DEMOLICIONS I EXCAVACIONS
②	ACTUACIONS D'OBRA CIVIL CALES I INSPECCIONS
③	ACTUACIONS EN COMPTADORS EXTERIORS SUBSTITUCIÓ
④	ACTUACIONS EN COMPTADORS EXTERIORS SUBSTITUCIÓ + OBRA CIVIL
⑤	ACTUACIONS EN COMPTADORS INTERIORS SUBSTITUCIÓ + OBRA CIVIL

LLEGENDA REPORTATGE FOTOGRÀFIC

	REALITZACIÓ DE FOTOGRAFIES EN ELS ÀMBITS D'ACTUACIONS (VEURE MEMÒRIA DESCRIPTIVA)
---	--



AQUESTS PLÀNOLS SÓN VÀLIDS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS.
TOTS ELS ELEMENTS DESCRITS ALS PLÀNOLS S'HAN DE
REPLANTEJAR A L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ

LLEGENDA ACTUACIONS XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE

CANONADES	
	CANONADA EXISTENT SENSE ACTUACIÓ
	CANONADA EXISTENT AMB ACTUACIÓ
OBRA CIVIL	
	DEMOLICIONS, EXCAVACIONS I MOVIMENTS DE TERRA.
	REALITZACIÓ DE CALES I INSPECCIONS

LLEGENDA COMPTADORS

	COMPTADORS UBICATS A L'EXTERIOR D'HABITATGES
	COMPTADORS UBICATS A L'INTERIOR D'HABITATGES

NOTA:

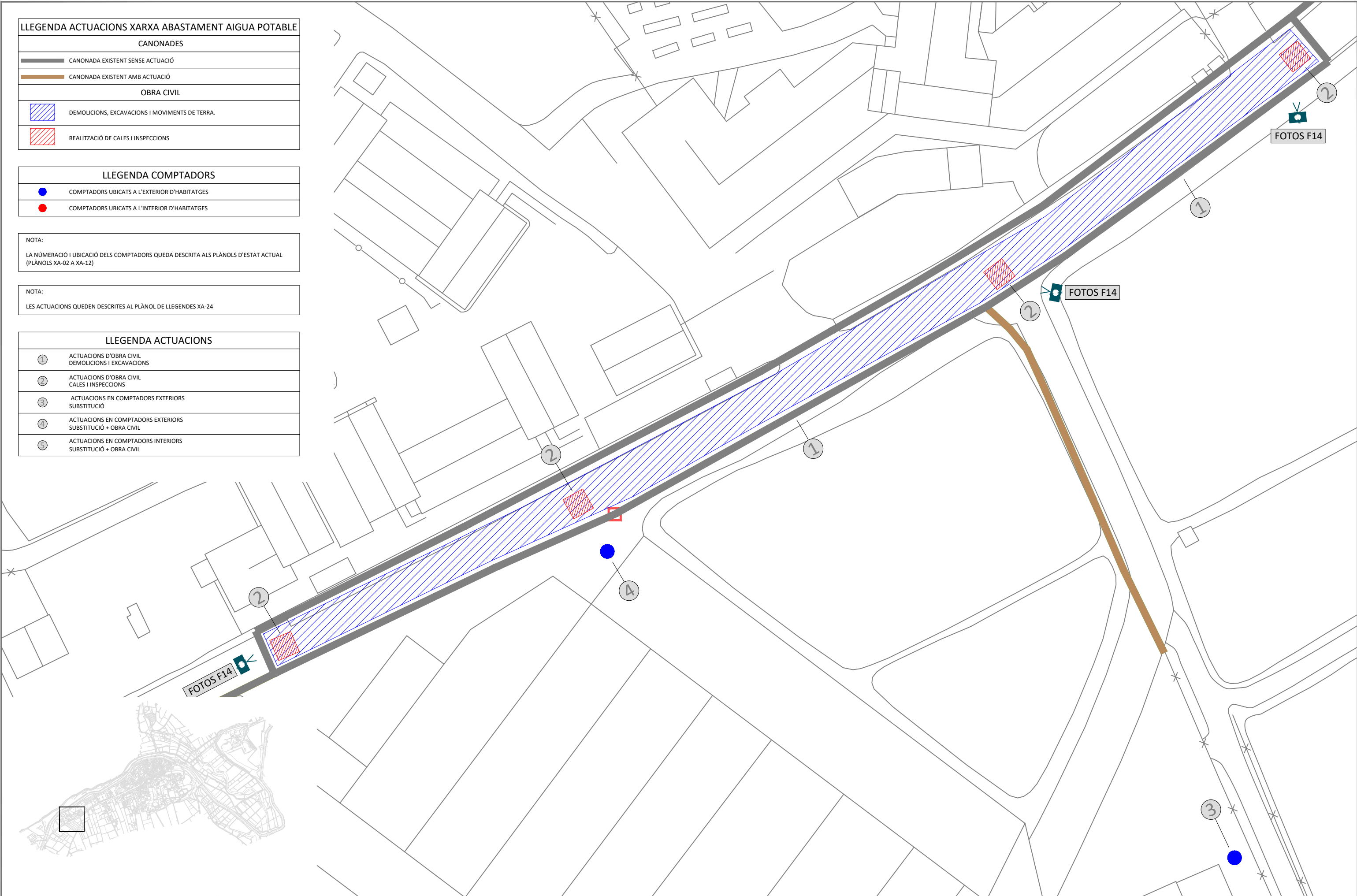
LA NÚMERACIÓ I UBICACIÓ DELS COMPTADORS QUEDA DESCRITA ALS PLÀNOLS D'ESTAT ACTUAL (PLÀNOLS XA-02 A XA-12)

NOTA:

LES ACTUACIONS QUEDEN DESCRITES AL PLÀNOL DE LLEGENDES XA-24

LLEGENDA ACTUACIONS

①	ACTUACIONS D'OBRA CIVIL DEMOLICIONS I EXCAVACIONS
②	ACTUACIONS D'OBRA CIVIL CALES I INSPECCIONS
③	ACTUACIONS EN COMPTADORS EXTERIORS SUBSTITUCIÓ
④	ACTUACIONS EN COMPTADORS EXTERIORS SUBSTITUCIÓ + OBRA CIVIL
⑤	ACTUACIONS EN COMPTADORS INTERIORS SUBSTITUCIÓ + OBRA CIVIL



AQUESTS PLÀNOLS SÓN VÀLIDS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS.
TOTS ELS ELEMENTS DESCRITS ALS PLÀNOLS S'HAN DE
REPLANTEJAR A L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ



AJEngineers

Carrer de Joan Oró 3 · 25220 · Bell-lloc D'urgell (Lleida) · ajengineers@gmail.com

AUTORS:

JORDI COMELLES BONELL
ENG. TÈC. MECÀNIC COL·NÚM. 27.298
AGUSTÍ BOLDÚ SEDANO
ENG. TÈC. DE MINES COL·NÚM. 1.346

PROPIETAT:
AJUNTAMENT DE SUDANELL



PROJECTE:

PROJECTE EXECUTU PER LA MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE EN BAIXA,
DEL MUNICIPI DE SUDANELL

FASE: EXECUTIVA

DATA: SETEMBRE 2023

PLÀNOL:
XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA.
ACTUACIÓ 4. ACTUACIONS

ESCALA A3:
1/500

Nº PLÀNOL:

XA-24

LLEGENDA ACTUACIONS - ACTUACIÓ 1	
1	DEMOLICIÓ DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA AMB RETROEXCAVADORA I MARTELL TRENCADOR I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ AMB MITJANS MECÀNICS. EXCAVACIÓ DE RASA FINS A 2 METRE DE FONDÀRIA, AMB RETROEXCAVADORA I AMB REBLERT DE LES TERRES DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ (PRÈVIAMENT ACOPIADES) COL-LOCACIÓ DE NOVA CANONADA PLÀSTICA DE POLIETILÉ PN 100 I DE 16 ATM. REBLERT DE LA RASA AMB ELS MATERIALS PROPIS DE L'EXCAVACIÓ. COL-LOCACIÓ DE CAPES REGULADORES AMB TOT-Ú ARTIFICIAL I ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98% DEL PROCTOR MODIFICAT. REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT, AMB BETUM MODIFICAT, DE GRANULOMETRIA DENSA PER A CAPA DE TRÀNSIT
2	REALITZACIÓ DE CALES DE 1x1 METRE PER A LOCALITZACIÓ DE SERVEIS , AMB DEMOLICIÓ DE PAVIMENT, EXCAVACIÓ DE TERRES FINS A LOCALITZACIÓ DELS SERVEIS A UNA PROFUNDITAT MÀXIMA DE 1,30 METRES REBLERT DE LES CALES AMB MATERIAL DE LA PRÒPIA EXAVACIÓ (NO S'INCLOU LA REPOSICIÓ DE PAVIMENT)
3	SUBSTITUCIÓ DE COMPTADORS EXISTENTS SITUATS A L'EXTERIOR DELS HABITATGES PER UNS NOUS COMPTADORS ESTÀTICS COMPACTES DE MESURA PER ULTRASONS (AMB O SENSE DETECCIÓ DE FUITES)
4	SUBSTITUCIÓ DE COMPTADORS EXISTENTS SITUATS A L'EXTERIOR PER UNS NOUS COMPTADORS ESTÀTICS COMPACTES DE MESURA PER ULTRASONS MITJANÇANT: - DEMOLICIÓ DE VORERA DE PANOTS COL-LOCATS SOBRE BASE DE FORMIGÓ, AMB COMPRESSOR I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ I MITJANS MANUALS - EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS DE FINS A 1 METRE DE FONDÀRIA, EN TERRENY DE SÒLS DE TRÀNSIT, AMB COMPRESSOR I ACOPI - COL-LOCACIÓ DE NOU COMPTADOR ESTÀTIC COMPACTE DE MESURA PER ULTRASONS AMB O SENSE DETECCIÓ DE FUITES - COL-LOCACIÓ I INSTAL·LACIÓ DE TOTS ELS ACCESSORIS DE CONNEXIÓ A L'ESCOMESA INDIVIDUAL - REBLERT AMB ELS PROPIS MATERIALS DE L'EXCAVACIÓ. - REPOSICIÓ DE PAVIMENT I DE PANOT PER LA VORERA.
5	SUBSTITUCIÓ DE COMPTADORS EXISTENTS SITUATS A L'INTERIOR PER UNS NOUS COMPTADORS ESTÀTICS COMPACTES DE MESURA PER ULTRASONS MITJANÇANT: - DEMOLICIÓ DE VORERA DE PANOTS COL-LOCATS SOBRE BASE DE FORMIGÓ, AMB COMPRESSOR I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ I MITJANS MANUALS - EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS DE FINS A 1 METRE DE FONDÀRIA, EN TERRENY DE SÒLS DE TRÀNSIT, AMB COMPRESSOR I ACOPI - COL-LOCACIÓ DE POU DE REGISTRE PER UBICAR-HI EL NOU COMPTADOR I LA CONNEXIÓ INDIVIDUAL D'ESCOMESA - COL-LOCACIÓ DE NOU COMPTADOR ESTÀTIC COMPACTE DE MESURA PER ULTRASONS AMB O SENSE DETECCIÓ DE FUITES - COL-LOCACIÓ I INSTAL·LACIÓ DE TOTS ELS ACCESSORIS DE CONNEXIÓ A L'ESCOMESA INDIVIDUAL - REBLERT AMB ELS PROPIS MATERIALS DE L'EXCAVACIÓ. - REPOSICIÓ DE PAVIMENT I DE PANOT PER LA VORERA.

LLEGENDA ACTUACIONS - ACTUACIÓ 2	
1	DEMOLICIÓ DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA AMB RETROEXCAVADORA I MARTELL TRENCADOR I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ AMB MITJANS MECÀNICS. EXCAVACIÓ DE RASA FINS A 2 METRE DE FONDÀRIA, AMB RETROEXCAVADORA I AMB REBLERT DE LES TERRES DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ (PRÈVIAMENT ACOPIADES) COL-LOCACIÓ DE NOVA CANONADA PLÀSTICA DE POLIETILÉ PN 100 I DE 16 ATM. REBLERT DE LA RASA AMB ELS MATERIALS PROPIS DE L'EXCAVACIÓ. COL-LOCACIÓ DE CAPES REGULADORES AMB TOT-Ú ARTIFICIAL I ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98% DEL PROCTOR MODIFICAT. REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT, AMB BETUM MODIFICAT, DE GRANULOMETRIA DENSA PER A CAPA DE TRÀNSIT
2	REALITZACIÓ DE CALES DE 1x1 METRE PER A LOCALITZACIÓ DE SERVEIS , AMB DEMOLICIÓ DE PAVIMENT, EXCAVACIÓ DE TERRES FINS A LOCALITZACIÓ DELS SERVEIS A UNA PROFUNDITAT MÀXIMA DE 1,30 METRES REBLERT DE LES CALES AMB MATERIAL DE LA PRÒPIA EXAVACIÓ (NO S'INCLOU LA REPOSICIÓ DE PAVIMENT)
3	SUBSTITUCIÓ DE COMPTADORS EXISTENTS SITUATS A L'EXTERIOR PER UNS NOUS COMPTADORS ESTÀTICS COMPACTES DE MESURA PER ULTRASONS MITJANÇANT: - DEMOLICIÓ DE VORERA DE PANOTS COL-LOCATS SOBRE BASE DE FORMIGÓ, AMB COMPRESSOR I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ I MITJANS MANUALS - EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS DE FINS A 1 METRE DE FONDÀRIA, EN TERRENY DE SÒLS DE TRÀNSIT, AMB COMPRESSOR I ACOPI - COL-LOCACIÓ DE NOU COMPTADOR ESTÀTIC COMPACTE DE MESURA PER ULTRASONS AMB O SENSE DETECCIÓ DE FUITES - COL-LOCACIÓ I INSTAL·LACIÓ DE TOTS ELS ACCESSORIS DE CONNEXIÓ A L'ESCOMESA INDIVIDUAL - REBLERT AMB ELS PROPIS MATERIALS DE L'EXCAVACIÓ. - REPOSICIÓ DE PAVIMENT I DE PANOT PER LA VORERA.
4	SUBSTITUCIÓ DE COMPTADORS EXISTENTS SITUATS A L'INTERIOR PER UNS NOUS COMPTADORS ESTÀTICS COMPACTES DE MESURA PER ULTRASONS MITJANÇANT: - DEMOLICIÓ DE VORERA DE PANOTS COL-LOCATS SOBRE BASE DE FORMIGÓ, AMB COMPRESSOR I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ I MITJANS MANUALS - EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS DE FINS A 1 METRE DE FONDÀRIA, EN TERRENY DE SÒLS DE TRÀNSIT, AMB COMPRESSOR I ACOPI - COL-LOCACIÓ DE POU DE REGISTRE PER UBICAR-HI EL NOU COMPTADOR I LA CONNEXIÓ INDIVIDUAL D'ESCOMESA - COL-LOCACIÓ DE NOU COMPTADOR ESTÀTIC COMPACTE DE MESURA PER ULTRASONS AMB O SENSE DETECCIÓ DE FUITES - COL-LOCACIÓ I INSTAL·LACIÓ DE TOTS ELS ACCESSORIS DE CONNEXIÓ A L'ESCOMESA INDIVIDUAL - REBLERT AMB ELS PROPIS MATERIALS DE L'EXCAVACIÓ. - REPOSICIÓ DE PAVIMENT I DE PANOT PER LA VORERA.

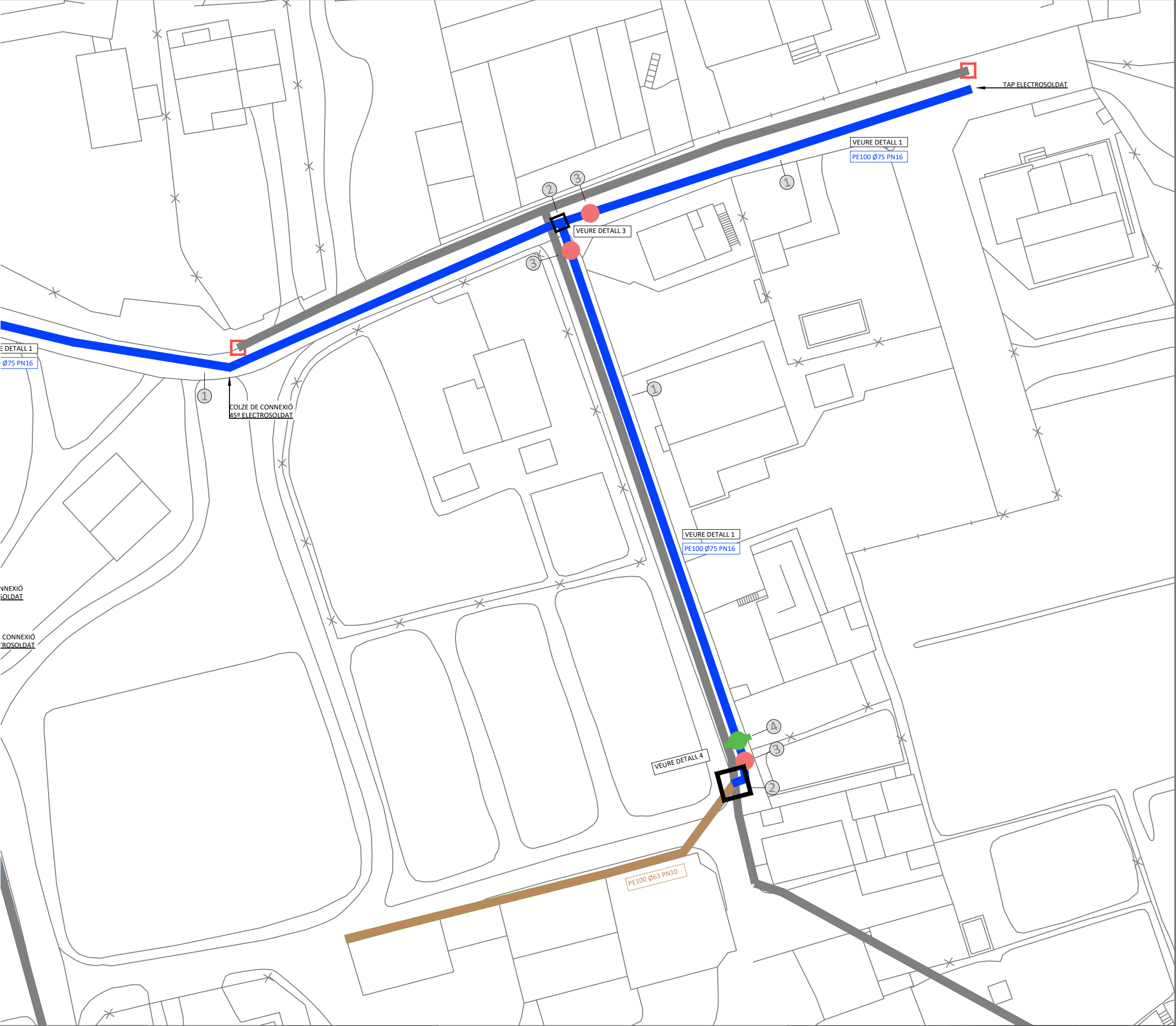
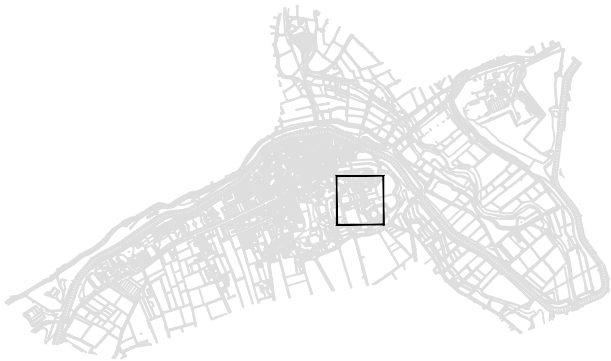
LLEGENDA ACTUACIONS - ACTUACIÓ 3	
1	DEMOLICIÓ DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA AMB RETROEXCAVADORA I MARTELL TRENCADOR I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ AMB MITJANS MECÀNICS. EXCAVACIÓ DE RASA FINS A 2 METRE DE FONDÀRIA, AMB RETROEXCAVADORA I AMB REBLERT DE LES TERRES DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ (PRÈVIAMENT ACOPIADES) COL-LOCACIÓ DE NOVA CANONADA PLÀSTICA DE POLIETILÉ PN 100 I DE 16 ATM. REBLERT DE LA RASA AMB ELS MATERIALS PROPIS DE L'EXCAVACIÓ. COL-LOCACIÓ DE CAPES REGULADORES AMB TOT-Ú ARTIFICIAL I ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98% DEL PROCTOR MODIFICAT. REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT, AMB BETUM MODIFICAT, DE GRANULOMETRIA DENSA PER A CAPA DE TRÀNSIT
2	REALITZACIÓ DE CALES DE 1x1 METRE PER A LOCALITZACIÓ DE SERVEIS , AMB DEMOLICIÓ DE PAVIMENT, EXCAVACIÓ DE TERRES FINS A LOCALITZACIÓ DELS SERVEIS A UNA PROFUNDITAT MÀXIMA DE 1,30 METRES REBLERT DE LES CALES AMB MATERIAL DE LA PRÒPIA EXAVACIÓ (NO S'INCLOU LA REPOSICIÓ DE PAVIMENT)
3	SUBSTITUCIÓ DE COMPTADORS EXISTENTS SITUATS A L'EXTERIOR DELS HABITATGES PER UNS NOUS COMPTADORS ESTÀTICS COMPACTES DE MESURA PER ULTRASONS (AMB O SENSE DETECCIÓ DE FUITES)
4	SUBSTITUCIÓ DE COMPTADORS EXISTENTS SITUATS A L'EXTERIOR PER UNS NOUS COMPTADORS ESTÀTICS COMPACTES DE MESURA PER ULTRASONS MITJANÇANT: - DEMOLICIÓ DE VORERA DE PANOTS COL-LOCATS SOBRE BASE DE FORMIGÓ, AMB COMPRESSOR I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ I MITJANS MANUALS - EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS DE FINS A 1 METRE DE FONDÀRIA, EN TERRENY DE SÒLS DE TRÀNSIT, AMB COMPRESSOR I ACOPI - COL-LOCACIÓ DE NOU COMPTADOR ESTÀTIC COMPACTE DE MESURA PER ULTRASONS AMB O SENSE DETECCIÓ DE FUITES - COL-LOCACIÓ I INSTAL·LACIÓ DE TOTS ELS ACCESSORIS DE CONNEXIÓ A L'ESCOMESA INDIVIDUAL - REBLERT AMB ELS PROPIS MATERIALS DE L'EXCAVACIÓ. - REPOSICIÓ DE PAVIMENT I DE PANOT PER LA VORERA.
5	SUBSTITUCIÓ DE COMPTADORS EXISTENTS SITUATS A L'INTERIOR PER UNS NOUS COMPTADORS ESTÀTICS COMPACTES DE MESURA PER ULTRASONS MITJANÇANT: - DEMOLICIÓ DE VORERA DE PANOTS COL-LOCATS SOBRE BASE DE FORMIGÓ, AMB COMPRESSOR I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ I MITJANS MANUALS - EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS DE FINS A 1 METRE DE FONDÀRIA, EN TERRENY DE SÒLS DE TRÀNSIT, AMB COMPRESSOR I ACOPI - COL-LOCACIÓ DE POU DE REGISTRE PER UBICAR-HI EL NOU COMPTADOR I LA CONNEXIÓ INDIVIDUAL D'ESCOMESA - COL-LOCACIÓ DE NOU COMPTADOR ESTÀTIC COMPACTE DE MESURA PER ULTRASONS AMB O SENSE DETECCIÓ DE FUITES - COL-LOCACIÓ I INSTAL·LACIÓ DE TOTS ELS ACCESSORIS DE CONNEXIÓ A L'ESCOMESA INDIVIDUAL - REBLERT AMB ELS PROPIS MATERIALS DE L'EXCAVACIÓ. - REPOSICIÓ DE PAVIMENT I DE PANOT PER LA VORERA.

LLEGENDA ACTUACIONS - ACTUACIÓ 4	
1	DEMOLICIÓ DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA AMB RETROEXCAVADORA I MARTELL TRENCADOR I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ AMB MITJANS MECÀNICS. EXCAVACIÓ DE RASA FINS A 2 METRE DE FONDÀRIA, AMB RETROEXCAVADORA I AMB REBLERT DE LES TERRES DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ (PRÈVIAMENT ACOPIADES) COL-LOCACIÓ DE NOVA CANONADA PLÀSTICA DE POLIETILÉ PN 100 I DE 16 ATM. REBLERT DE LA RASA AMB ELS MATERIALS PROPIS DE L'EXCAVACIÓ. COL-LOCACIÓ DE CAPES REGULADORES AMB TOT-Ú ARTIFICIAL I ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98% DEL PROCTOR MODIFICAT. REPOSICIÓ DE PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT, AMB BETUM MODIFICAT, DE GRANULOMETRIA DENSA PER A CAPA DE TRÀNSIT
2	REALITZACIÓ DE CALES DE 1x1 METRE PER A LOCALITZACIÓ DE SERVEIS , AMB DEMOLICIÓ DE PAVIMENT, EXCAVACIÓ DE TERRES FINS A LOCALITZACIÓ DELS SERVEIS A UNA PROFUNDITAT MÀXIMA DE 1,30 METRES REBLERT DE LES CALES AMB MATERIAL DE LA PRÒPIA EXAVACIÓ (NO S'INCLOU LA REPOSICIÓ DE PAVIMENT)
3	SUBSTITUCIÓ DE COMPTADORS EXISTENTS SITUATS A L'EXTERIOR DELS HABITATGES PER UNS NOUS COMPTADORS ESTÀTICS COMPACTES DE MESURA PER ULTRASONS (AMB O SENSE DETECCIÓ DE FUITES)
4	SUBSTITUCIÓ DE COMPTADORS EXISTENTS SITUATS A L'EXTERIOR PER UNS NOUS COMPTADORS ESTÀTICS COMPACTES DE MESURA PER ULTRASONS MITJANÇANT: - DEMOLICIÓ DE VORERA DE PANOTS COL-LOCATS SOBRE BASE DE FORMIGÓ, AMB COMPRESSOR I CÀRREGA SOBRE CAMIÓ I MITJANS MANUALS - EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS DE FINS A 1 METRE DE FONDÀRIA, EN TERRENY DE SÒLS DE TRÀNSIT, AMB COMPRESSOR I ACOPI - COL-LOCACIÓ DE NOU COMPTADOR ESTÀTIC COMPACTE DE MESURA PER ULTRASONS AMB O SENSE DETECCIÓ DE FUITES - COL-LOCACIÓ I INSTAL·LACIÓ DE TOTS ELS ACCESSORIS DE CONNEXIÓ A L'ESCOMESA INDIVIDUAL - REBLERT AMB ELS PROPIS MATERIALS DE L'EXCAVACIÓ. - REPOSICIÓ DE PAVIMENT I DE PANOT PER LA VORERA.

LLEGENDA ABASTAMENT AIGUA POTABLE	
CANONADES	
	CANONADA EXISTENT SENSE ACTUACIÓ
	CANONADA EXISTENT AMB ACTUACIÓ
	NOVA CANONADA DE POLIETILÉ PN 100 I 16 ATM (DIÀMETRES SEGONS PLÀNOLS)
	POUS DE REGISTRE (VEURE DETALLS PER CADA CONFIGURACIÓ)
	VÀLVULES DE COMPORTA PER TALL I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT (DIÀMETRES SEGONS CANONADES PLÀNOLS)
	VÀLVULA D'AIREACIÓ PER A PUNT MÉS ALT DE LA XARXA D'ABASTAMENT

LLEGENDA INSTAL·LACIONS	
①	COL·LOCACIÓ DE CANONADA PLÀSTICA DE POLIETILÉ PE 100 RC, DE LA MARCA ABN I MODEL WATER SLIDE RD, DE DIÀMETRES SEGONS DOCUMENTACIÓ GRÀFICA I FABRICADA SEGONS LA NORMA UNE EN 12201-2, S'INCLOU TOTA LA SEVA PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS D'UNIÓ MITJANÇANT ELECTROSOLDADURA. COL·LOCADA AL FONS DE LA RASA I SENSE PRESENCIA D'ESTREBADA.
②	COL·LOCACIÓ DE POUS DE REGISTRE, DE 1x1 m O 1x1,5 m MITJANÇANT: - SOLERA DE FORMIGÓ HA-25/P/20/I, DE 1,0 m DE DIÀMETRE I DE 10 cm DE GRUIX, LLEUGERAMENT ARMADA AMB UNA MALLA ELECTROSOLDADA ME DE 30x15 cm, D:4-4 mm, B 500 T, EN UNA QUANTIA DE 1,017 kg D'ACER PER m², PER A PERICÓ O POU DE REGISTRE. - PARET DE POU QUADRADA O RECTANGULAR, DE DIMENSIONS SEGONS CONFIGURACIÓ, DE 11,5 cm DE MAÓ CALAT, ARREBOSSADA I LLISCADA PER DINS AMB MORTER CIMENT 1:6 - BASTIMENT QUADRAT O RECTANGULAR DE FOSA DÚCTIL PER A POU DE REGISTRE, AMB JUNTA ELASTOMÈRICA I TAPA DE FOSA, PAS LLIURE DE 600 mm DE DIÀMETRE I CLASSE D400 SEGONS NORMA UNE-EN 124.
③	COL·LOCACIÓ DE VÀLVULES DE COMPORTA AMB TANCAMENT ELÀSTIC PER A TALL I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT, DE DIÀMETRES SEGONS CANONADES I DOCUMENTACIÓ GRÀFICA I AMB TOTS ELS SEUS ACCESORIS D'UNIÓ.
④	COL·LOCACIÓ DE VÀLVULA D'AIREACIÓ PER A PURGA DE POSSIBLES BOSSES D'AIRE DE LA XARXA D'ABASTAMENT, DE DIÀMETRE SEGONS CANONADES I DOCUMENTACIÓ GRÀFICA.

NOTA:
LA SUBSTITUCIÓ I CONNEXIÓ INDIVIDUAL DELS COMPTADORS EXISTENTS (JA ESTIGUIN SITUATS A L'EXTERIOR O BÉ A L'NTERIOR, ES MOSTRA AL PLÀNOL DE DETALLS I NOTES GENERALS



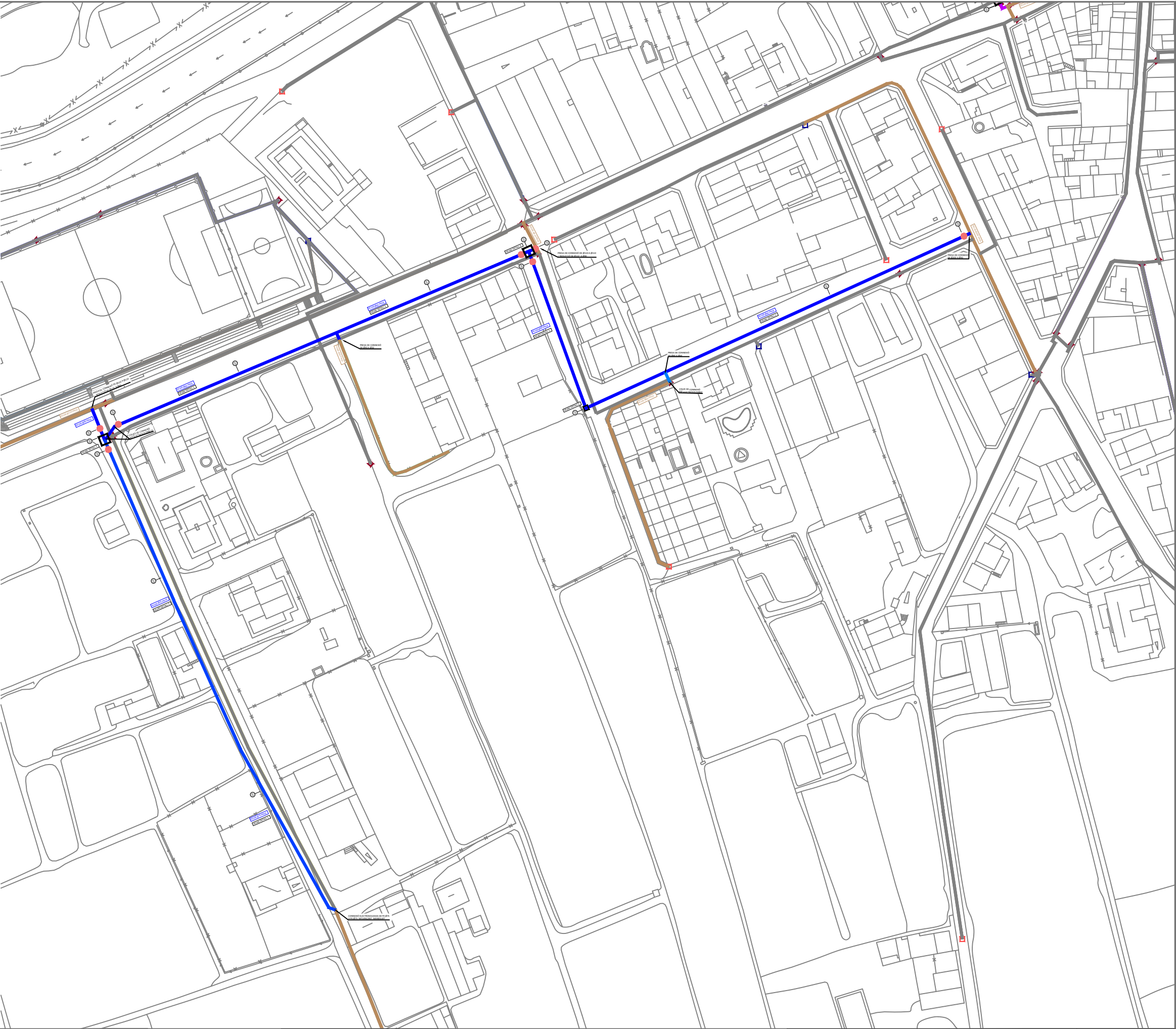
AQUESTS PLÀNOLS SÓN VÀLIDS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS.
TOTS ELS ELEMENTS DESCRITS ALS PLÀNOLS S'HANRAN DE REPLANTEJAR A L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ

LLEENDA ABASTAMENT AIGUA POTABLE	
CANONADES	
	CANONADA EXISTENT SENSE ACTUACIÓ
	CANONADA EXISTENT AMB ACTUACIÓ
	NOVA CANONADA DE POLIETILÉ PN 100 I 16 ATM (DIÀMETRES SEGONS PLÀNOLS)
	POUS DE REGISTRE (VEURE DETALLS PER CADA CONFIGURACIÓ)
	VÀLVULES DE COMPORTA PER TALL I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT (DIÀMETRES SEGONS CANONADES PLÀNOLS)
	VÀLVULA D'AIREACIÓ PER A PUNT MÉS ALT DE LA XARXA D'ABASTAMENT

LLEENDA INSTAL·LACIONS	
1	COL·LOCACIÓ DE CANONADA PLÀSTICA DE POLIETILÉ PE 100 RC, DE LA MARCA ABN I MODEL WATER SLIDE RD, DE DIÀMETRES SEGONS DOCUMENTACIÓ GRÀFICA I FABRICADA SEGONS LA NORMA UNE EN 12201-2, S'INCLOU TOTA LA SEVA PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS D'UNIÓ MITJANÇANT ELECTROSOLDADURA. COL·LOCADA AL FONS DE LA RASA I SENSE PRESENCIA D'ESTREBADA. COL·LOCACIÓ DE POUS DE REGISTRE, DE 1x1 m O 1x1,5 m MITJANÇANT: - SOLERA DE FORMIGÓ HA-25/P/20/I, DE 1,0 m DE DIÀMETRE I DE 10 cm DE GRUIX, LLEUGERAMENT ARMADA AMB UNA MALLA ELECTROSOLDADA ME DE 30x15 cm, D:4-4 mm, B 500 T, EN UNA QUANTIA DE 1,017 kg D'ACER PER m², PER A PERICÓ O POU DE REGISTRE. - PARET DE POU QUADRADA O RECTANGULAR, DE DIMENSIONS SEGONS CONFIGURACIÓ, DE 11,5 cm DE MAÓ CALAT, ARREBOSSADA I LLISCADA PER DINS AMB MORTER CIMENT 1:6 - BASTIMENT QUADRAT O RECTANGULAR DE FOSA DÚCTIL PER A POU DE REGISTRE, AMB JUNTA ELASTOMÈRICA I TAPA DE FOSA, PAS LLIURE DE 600 mm DE DIÀMETRE I CLASSE D400 SEGONS NORMA UNE-EN 124.
3	COL·LOCACIÓ DE VÀLVULES DE COMPORTA AMB TANCAMENT ELÀSTIC PER A TALL I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT, DE DIÀMETRES SEGONS CANONADES I DOCUMENTACIÓ GRÀFICA I AMB TOTS ELS SEUS ACCESORIS D'UNIÓ.
4	COL·LOCACIÓ DE VÀLVULA D'AIREACIÓ PER A PURGA DE POSSIBLES BOSSES D'AIRE DE LA XARXA D'ABASTAMENT, DE DIÀMETRE SEGONS CANONADES I DOCUMENTACIÓ GRÀFICA.

NOTA:

LA SUBSTITUCIÓ I CONNEXIÓ INDIVIDUAL DELS COMPTADORS EXISTENTS (JA ESTIGUIN SITUATS A L'EXTERIOR O BÉ A L'NTERIOR, ES MOSTRA AL PLÀNOL DE DETALLS I NOTES GENERALS

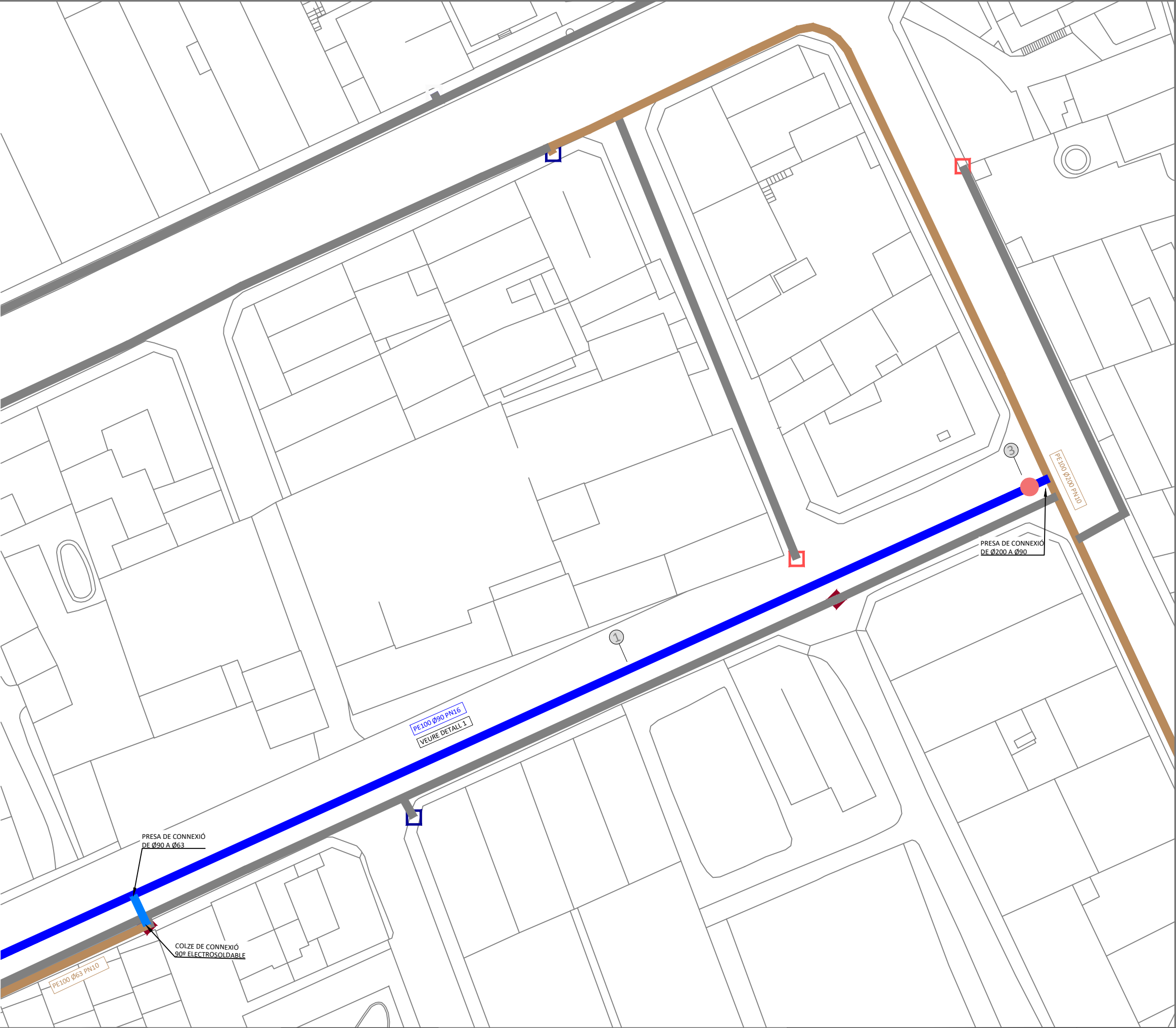
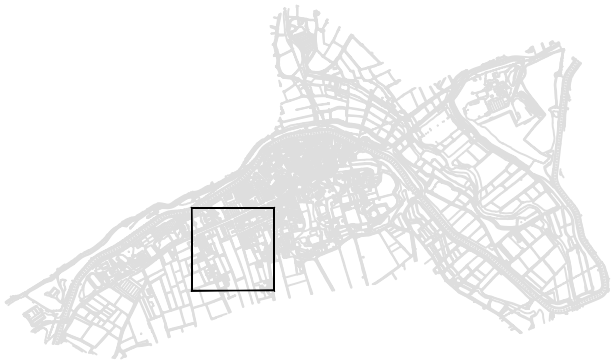


AQUESTS PLÀNOLS SÓN VÀLIDS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS. TOTS ELS ELEMENTS DESCRITS ALS PLÀNOLS S'Hauran DE REPLANTEJAR A L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ

LLEGENDA ABASTAMENT AIGUA POTABLE	
CANONADES	
	CANONADA EXISTENT SENSE ACTUACIÓ
	CANONADA EXISTENT AMB ACTUACIÓ
	NOVA CANONADA DE POLIETILÉ PN 100 I 16 ATM (DIÀMETRES SEGONS PLÀNOLS)
	POUS DE REGISTRE (VEURE DETALLS PER CADA CONFIGURACIÓ)
	VÀLVULES DE COMPORTA PER TALL I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT (DIÀMETRES SEGONS CANONADES PLÀNOLS)
	VÀLVULA D'AIREACIÓ PER A PUNT MÉS ALT DE LA XARXA D'ABASTAMENT

LLEGENDA INSTAL·LACIONS	
①	COL·LOCACIÓ DE CANONADA PLÀSTICA DE POLIETILÉ PE 100 RC, DE LA MARCA ABN I MODEL WATER SLIDE RD, DE DIÀMETRES SEGONS DOCUMENTACIÓ GRÀFICA I FABRICADA SEGONS LA NORMA UNE EN 12201-2, S'INCLOU TOTA LA SEVA PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS D'UNIÓ MITJANÇANT ELECTROSOLDADURA. COL·LOCADA AL FONS DE LA RASA I SENSE PRESENCIA D'ESTREBADA.
②	COL·LOCACIÓ DE POUS DE REGISTRE, DE 1x1 m O 1x1,5 m MITJANÇANT: - SOLERA DE FORMIGÓ HA-25/P/20/I, DE 1,0 m DE DIÀMETRE I DE 10 cm DE GRUIX, LLEUGERAMENT ARMADA AMB UNA MALLA ELECTROSOLDADA ME DE 30x15 cm, D:4-4 mm, B 500 T, EN UNA QUANTIA DE 1,017 kg D'ACER PER m², PER A PERICÓ O POU DE REGISTRE. - PARET DE POU QUADRADA O RECTANGULAR, DE DIMENSIONS SEGONS CONFIGURACIÓ, DE 11,5 cm DE MAÓ CALAT, ARREBOSSADA I LLISCADA PER DINS AMB MORTER CIMENT 1:6 - BASTIMENT QUADRAT O RECTANGULAR DE FOSA DÚCTIL PER A POU DE REGISTRE, AMB JUNTA ELASTOMÈRICA I TAPA DE FOSA, PAS LLIURE DE 600 mm DE DIÀMETRE I CLASSE D400 SEGONS NORMA UNE-EN 124.
③	COL·LOCACIÓ DE VÀLVULES DE COMPORTA AMB TANCAMENT ELÀSTIC PER A TALL I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT, DE DIÀMETRES SEGONS CANONADES I DOCUMENTACIÓ GRÀFICA I AMB TOTS ELS SEUS ACCESORIS D'UNIÓ.
④	COL·LOCACIÓ DE VÀLVULA D'AIREACIÓ PER A PURGA DE POSSIBLES BOSSES D'AIRE DE LA XARXA D'ABASTAMENT, DE DIÀMETRE SEGONS CANONADES I DOCUMENTACIÓ GRÀFICA.

NOTA:
LA SUBSTITUCIÓ I CONNEXIÓ INDIVIDUAL DELS COMPTADORS EXISTENTS (JA ESTIGUIN SITUATS A L'EXTERIOR O BÉ A L'INTERIOR, ES MOSTRA AL PLÀNOL DE DETALLS I NOTES GENERALS

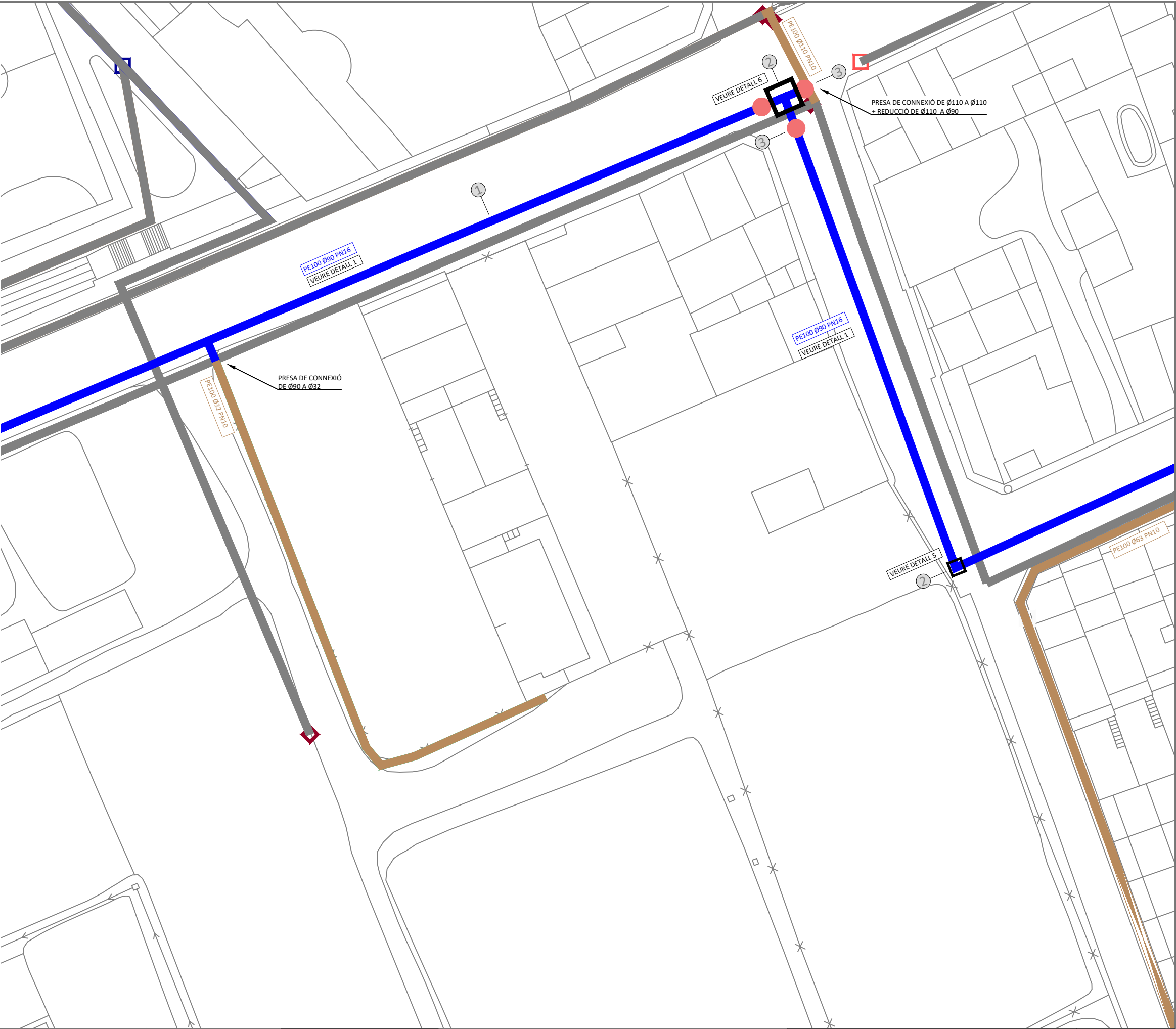
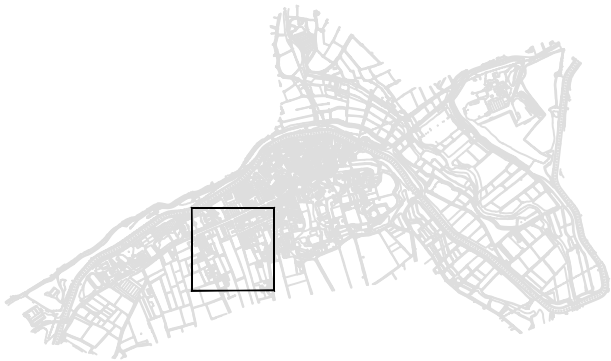


AQUESTS PLÀNOLS SÓN VÀLIDS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS. TOTS ELS ELEMENTS DESCRITS ALS PLÀNOLS S'Hauran DE REPLANTEJAR A L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ

LLEENDA ABASTAMENT AIGUA POTABLE	
CANONADES	
	CANONADA EXISTENT SENSE ACTUACIÓ
	CANONADA EXISTENT AMB ACTUACIÓ
	NOVA CANONADA DE POLIETILÉ PN 100 I 16 ATM (DIÀMETRES SEGONS PLÀNOLS)
	POUS DE REGISTRE (VEURE DETALLS PER CADA CONFIGURACIÓ)
	VÀLVULES DE COMPORTA PER TALL I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT (DIÀMETRES SEGONS CANONADES PLÀNOLS)
	VÀLVULA D'AIREACIÓ PER A PUNT MÉS ALT DE LA XARXA D'ABASTAMENT

LLEENDA INSTAL·LACIONS	
①	COL·LOCACIÓ DE CANONADA PLÀSTICA DE POLIETILÉ PE 100 RC, DE LA MARCA ABN I MODEL WATER SLIDE RD, DE DIÀMETRES SEGONS DOCUMENTACIÓ GRÀFICA I FABRICADA SEGONS LA NORMA UNE EN 12201-2, S'INCLOU TOTA LA SEVA PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS D'UNIÓ MITJANÇANT ELECTROSOLDADURA. COL·LOCADA AL FONS DE LA RASA I SENSE PRESÈNCIA D'ESTREBADA.
②	COL·LOCACIÓ DE POUS DE REGISTRE, DE 1x1 m O 1x1,5 m MITJANÇANT: - SOLERA DE FORMIGÓ HA-25/P/20/I, DE 1,0 m DE DIÀMETRE I DE 10 cm DE GRUIX, LLEUGERAMENT ARMADA AMB UNA MALLA ELECTROSOLDADA ME DE 30x15 cm, D:4-4 mm, B 500 T, EN UNA QUANTIA DE 1,017 kg D'ACER PER m², PER A PERICÓ O POU DE REGISTRE. - PARET DE POU QUADRADA O RECTANGULAR, DE DIMENSIONS SEGONS CONFIGURACIÓ, DE 11,5 cm DE MAÓ CALAT, ARREBOSSADA I LLISCADA PER DINS AMB MORTER CIMENT 1:6 - BASTIMENT QUADRAT O RECTANGULAR DE FOSA DÚCTIL PER A POU DE REGISTRE, AMB JUNTA ELASTOMÈRICA I TAPA DE FOSA, PAS LLIURE DE 600 mm DE DIÀMETRE I CLASSE D400 SEGONS NORMA UNE-EN 124.
③	COL·LOCACIÓ DE VÀLVULES DE COMPORTA AMB TANCAMENT ELÀSTIC PER A TALL I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT, DE DIÀMETRES SEGONS CANONADES I DOCUMENTACIÓ GRÀFICA I AMB TOTS ELS SEUS ACCESORIS D'UNIÓ.
④	COL·LOCACIÓ DE VÀLVULA D'AIREACIÓ PER A PURGA DE POSSIBLES BOSSES D'AIRE DE LA XARXA D'ABASTAMENT, DE DIÀMETRE SEGONS CANONADES I DOCUMENTACIÓ GRÀFICA.

NOTA:
LA SUBSTITUCIÓ I CONNEXIÓ INDIVIDUAL DELS COMPTADORS EXISTENTS (JA ESTIGUIN SITUATS A L'EXTERIOR O BÉ A L'INTERIOR, ES MOSTRA AL PLÀNOL DE DETALLS I NOTES GENERALS



AQUESTS PLÀNOLS SÓN VÀLIDS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS. TOTS ELS ELEMENTS DESCRITS ALS PLÀNOLS S'Hauran DE REPLANTEJAR A L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ



AJEnginyers
Carrer de Joan Oró 3 · 25220 · Bell-lloc D'urgell (Lleida) · ajenginyers@gmail.com

AUTORS:
JORDI COMELLES BONELL
ENG. TÈC. MECÀNIC COL.NÚM. 27.298
AGUSTÍ BOLDÚ SEDANO
ENG. TÈC. DE MINES COL.NÚM. 1.346

PROPIETAT:
AJUNTAMENT DE SUDANELL



PROJEC TE:
PROJEC T EXECUTU PER LA MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE EN BAIXA, DEL MUNICIPI DE SUDANELL

FASE: EXECUTIVA

DATA: SETEMBRE 2023

PLÀNOL:
XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA.
ACTUACIÓ 2. ESTAT FUTUR. TRAM 2

ESCALA A3:
1/500

Nº PLÀNOL:
XA-30

LLEGENDA ABASTAMENT AIGUA POTABLE	
CANONADES	
	CANONADA EXISTENT SENSE ACTUACIÓ
	CANONADA EXISTENT AMB ACTUACIÓ
	NOVA CANONADA DE POLIETILÉ PN 100 I 16 ATM (DIÀMETRES SEGONS PLÀNOLS)
	POUS DE REGISTRE (VEURE DETALLS PER CADA CONFIGURACIÓ)
	VÀLVULES DE COMPORTA PER TALL I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT (DIÀMETRES SEGONS CANONADES PLÀNOLS)
	VÀLVULA D'AIREACIÓ PER A PUNT MÉS ALT DE LA XARXA D'ABASTAMENT

LLEGENDA INSTAL·LACIONS	
1	COL·LOCACIÓ DE CANONADA PLÀSTICA DE POLIETILÉ PE 100 RC, DE LA MARCA ABN I MODEL WATER SLIDE RD, DE DIÀMETRES SEGONS DOCUMENTACIÓ GRÀFICA I FABRICADA SEGONS LA NORMA UNE EN 12201-2, S'INCLOU TOTA LA SEVA PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS D'UNIÓ MITJANÇANT ELECTROSOLDADURA. COL·LOCADA AL FONS DE LA RASA I SENSE PRESENCIA D'ESTREBADA.
2	COL·LOCACIÓ DE POUS DE REGISTRE, DE 1x1 m O 1x1,5 m MITJANÇANT: - SOLERA DE FORMIGÓ HA-25/P/20/I, DE 1,0 m DE DIÀMETRE I DE 10 cm DE GRUIX, LLEUGERAMENT ARMADA AMB UNA MALLA ELECTROSOLDADA ME DE 30x15 cm, D:4-4 mm, B 500 T, EN UNA QUANTIA DE 1,017 kg D'ACER PER m², PER A PERICÓ O POU DE REGISTRE. - PARET DE POU QUADRADA O RECTANGULAR, DE DIMENSIONS SEGONS CONFIGURACIÓ, DE 11,5 cm DE MAÓ CALAT, ARREBOSSADA I LLISCADA PER DINS AMB MORTER CIMENT 1:6 - BASTIMENT QUADRAT O RECTANGULAR DE FOSA DÚCTIL PER A POU DE REGISTRE, AMB JUNTA ELASTOMÈRICA I TAPA DE FOSA, PAS LLIURE DE 600 mm DE DIÀMETRE I CLASSE D400 SEGONS NORMA UNE-EN 124.
3	COL·LOCACIÓ DE VÀLVULES DE COMPORTA AMB TANCAMENT ELÀSTIC PER A TALL I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT, DE DIÀMETRES SEGONS CANONADES I DOCUMENTACIÓ GRÀFICA I AMB TOTS ELS SEUS ACCESORIS D'UNIÓ.
4	COL·LOCACIÓ DE VÀLVULA D'AIREACIÓ PER A PURGA DE POSSIBLES BOSSES D'AIRE DE LA XARXA D'ABASTAMENT, DE DIÀMETRE SEGONS CANONADES I DOCUMENTACIÓ GRÀFICA.

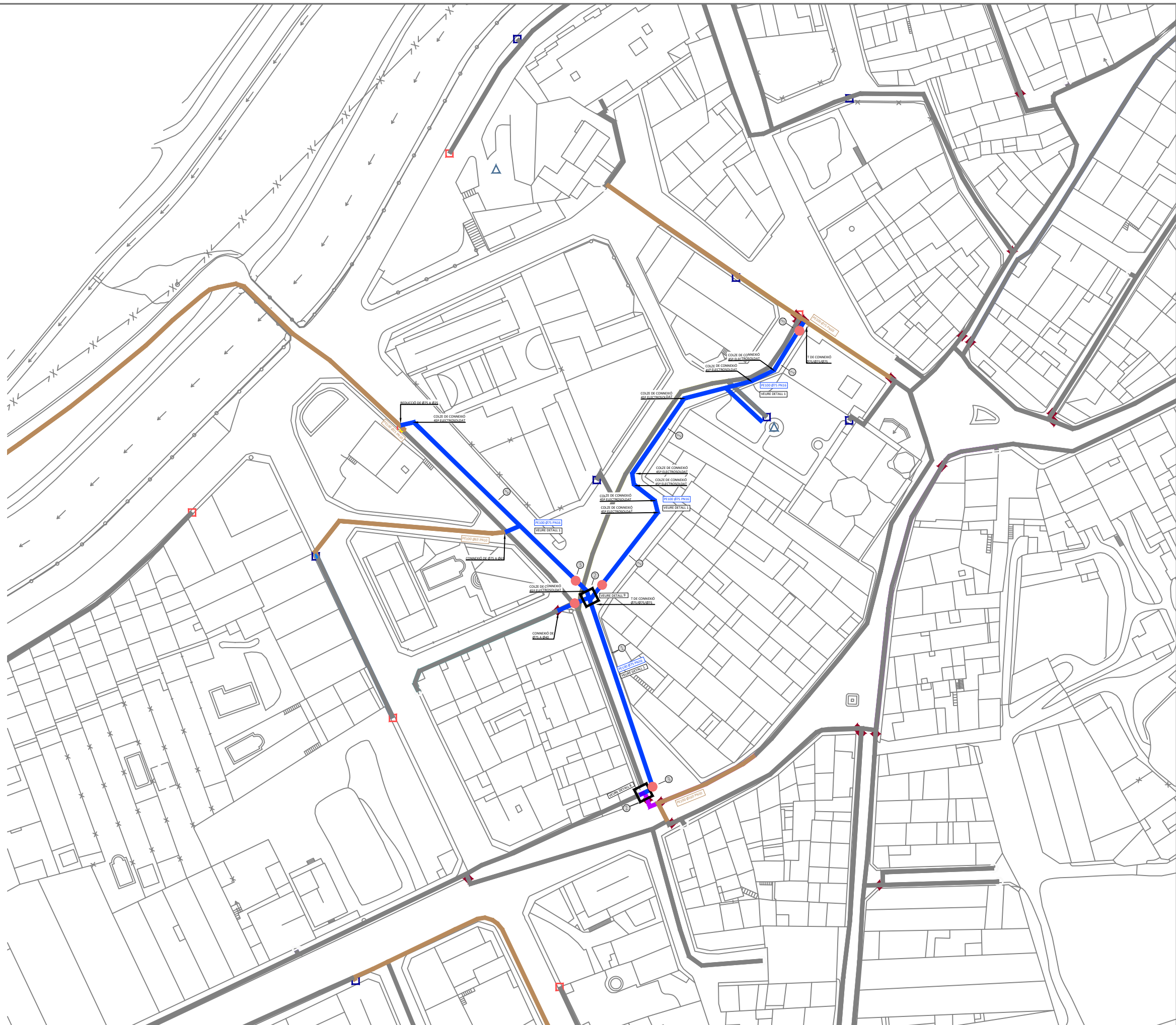
NOTA:

LA SUBSTITUCIÓ I CONNEXIÓ INDIVIDUAL DELS COMPTADORS EXISTENTS (JA ESTIGUIN SITUATS A L'EXTERIOR O BÉ A L'INTERIOR, ES MOSTRA AL PLÀNOL DE DETALLS I NOTES GENERALS



AQUESTS PLÀNOLS SÓN VÀLIDS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS. TOTS ELS ELEMENTS DESCRITS ALS PLÀNOLS S'Hauran DE REPLANTEJAR A L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ

	3. LEGENDA INSTAL·LACIONS	
①	COL·LOCACIÓ DE CANONADA PLÀSTICA DE POLIETILÉ PE 100 RC, DE LA MARCA ABN I MODEL WATER SLIDE RD, DE DIÀMETRES SEGONS DOCUMENTACIÓ GRÀFICA I FABRICADA SEGONS LA NORMA UNE EN 12201-2, S'INCLOU TOTA LA SEVA PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS D'UNIO MITJANÇANT ELECTROSOLDADURA. COL·LOCADA AL FONS DE LA RASA I SENSE PRESENCIA D'ESTREBADA.	
②	COL·LOCACIÓ DE POUS DE REGISTRE, DE 1x1 m O 1x1,5 m MITJANÇANT: - SOLERA DE FORMIGÓ HA-25/P/20/I, DE 1,0 m DE DIÀMETRE I DE 10 cm DE GRUIX, LLEUGERAMENT ARMADA AMB UNA MALLA ELECTROSOLDADA ME DE 30x15 cm, D:4-4 mm, B 500 T, EN UNA QUANTIA DE 1,017 kg D'ACER PER M², PER A PERICÓ O POU DE REGISTRE. - PARET DE POU QUADRADA O RECTANGULAR, DE DIMENSIONS SEGONS CONFIGURACIÓ, DE 11,5 cm DE MAÓ CALAT, ARREBOSSADA I LLISCADA PER DINS AMB MORTER CIMENT 1:6 - BASTIMENT QUADRAT O RECTANGULAR DE FOSA DÚCTIL PER A POU DE REGISTRE, AMB JUNTA ELASTOMÈRICA I TAPA DE FOSA, PAS LLUIRE DE 600 mm DE DIÀMETRE I CLASSE D400 SEGONS NORMA UNE-EN 124.	
③	COL·LOCACIÓ DE VÀLVULES DE COMPORTA AMB TANCAMENT ELÀSTIC PER A TALL I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT, DE DIÀMETRES SEGONS CANONADES I DOCUMENTACIÓ GRÀFICA I AMB TOTS ELS SEUS ACCESSORIS D'UNIO.	
④	COL·LOCACIÓ DE VÀLVULA D'AIREACIÓ PER A PURGA DE POSSIBLES BOSSES D'AIRE DE LA XARXA D'ABASTAMENT, DE DIÀMETRES SEGONS CANONADES I DOCUMENTACIÓ GRÀFICA.	



 **AJEnginyers**
Carrer de Joan Oró 3 · 25220 · Bell-lloc D'urgell (Lleida) · ajenginyers@gmail.com

PROPIETAT:
AJUNTAMENT DE SUDANELL

PROJECTE:	
PROJECTE EXECUTAT PER LA MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE EN BAIXA, DEL MUNICIPI DE SUDANELL	
FASE: EXECUTIVA	DATA: SETEMBRE 2023

PLÀNOL:
XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA.
ACTUACIÓ 3. ESTAT FUTUR

ESCALA A3:
1/1.000

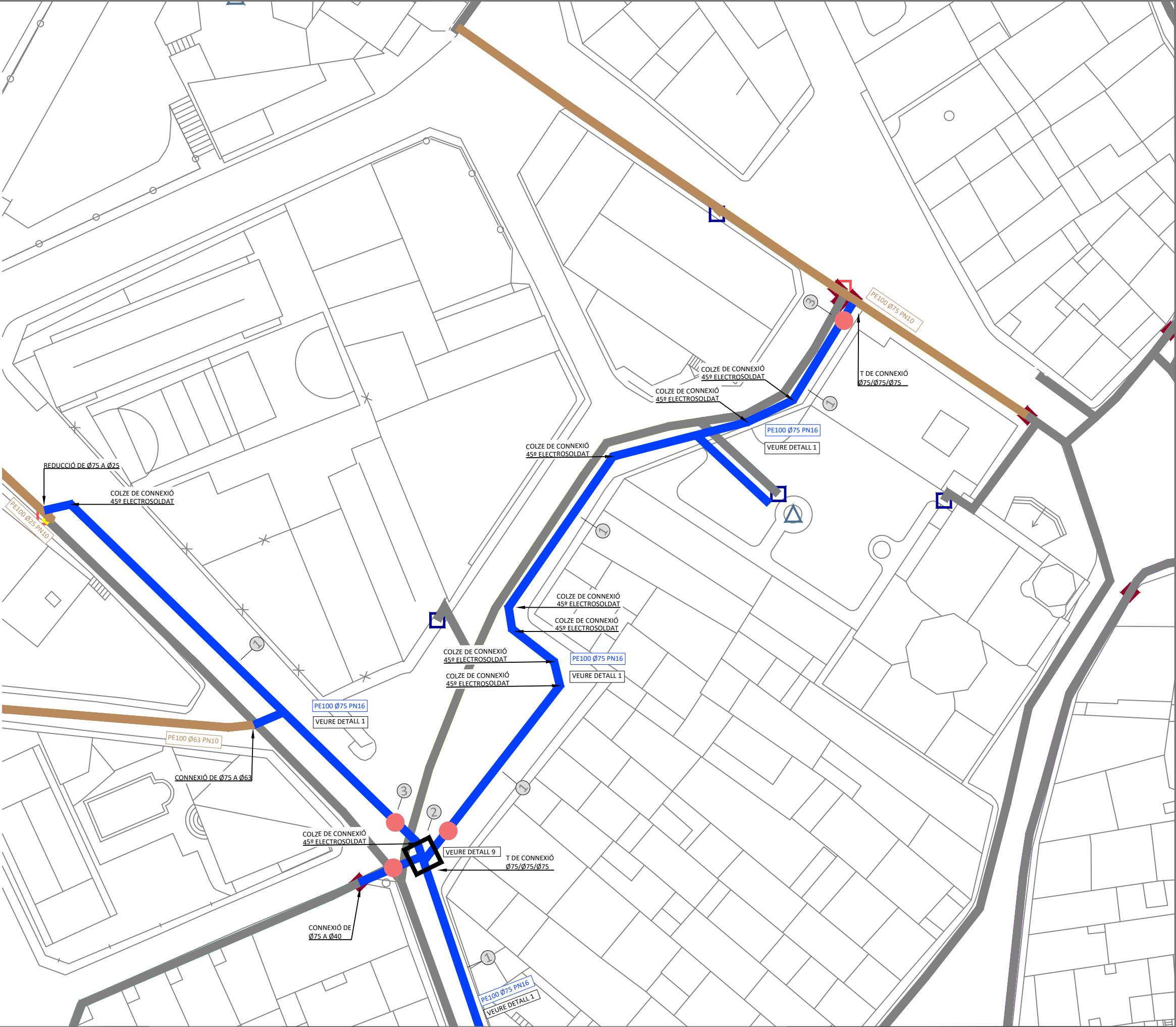
Nº PLÀNOL:

XA-33

LLEGENDA ABASTAMENT AIGUA POTABLE	
CANONADES	
	CANONADA EXISTENT SENSE ACTUACIÓ
	CANONADA EXISTENT AMB ACTUACIÓ
	NOVA CANONADA DE POLIETILÉ PN 100 I 16 ATM (DIÀMETRES SEGONS PLÀNOLS)
	POUS DE REGISTRE (VEURE DETALLS PER CADA CONFIGURACIÓ)
	VÀLVULES DE COMPORTA PER TALL I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT (DIÀMETRES SEGONS CANONADES PLÀNOLS)
	VÀLVULA D'AIREACIÓ PER A PUNT MÉS ALT DE LA XARXA D'ABASTAMENT

LLEGENDA INSTAL·LACIONS	
1	COL·LOCACIÓ DE CANONADA PLÀSTICA DE POLIETILÉ PE 100 RC, DE LA MARCA ABN I MODEL WATER SLIDE RD, DE DIÀMETRES SEGONS DOCUMENTACIÓ GRÀFICA I FABRICADA SEGONS LA NORMA UNE EN 12201-2, S'INCLOU TOTA LA SEVA PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS D'UNIÓ MITJANÇANT ELECTROSOLDADURA.
2	COL·LOCADA AL FONS DE LA RASA I SENSE PRESENCIA D'ESTREBADA. COL·LOCACIÓ DE POUS DE REGISTRE, DE 1x1 m O 1x1,5 m MITJANÇANT: - SOLERA DE FORMIGÓ HA-25/P/20/I, DE 1,0 m DE DIÀMETRE I DE 10 cm DE GRUIX, LLEUGERAMENT ARMADA AMB UNA MALLA ELECTROSOLDADA ME DE 30x15 cm, D:4-4 mm, B 500 T, EN UNA QUANTIA DE 1,017 kg D'ACER PER m², PER A PERICÓ O POU DE REGISTRE. - PARET DE POU QUADRADA O RECTANGULAR, DE DIMENSIONS SEGONS CONFIGURACIÓ, DE 11,5 cm DE MAÓ CALAT, ARREBOSSADA I LLISCADA PER DINS AMB MORTER CIMENT 1:6 - BASTIMENT QUADRAT O RECTANGULAR DE FOSA DÚCTIL PER A POU DE REGISTRE, AMB JUNTA ELASTOMÈRICA I TAPA DE FOSA, PAS LLIURE DE 600 mm DE DIÀMETRE I CLASSE D400 SEGONS NORMA UNE-EN 124.
3	COL·LOCACIÓ DE VÀLVULES DE COMPORTA AMB TANCAMENT ELÀSTIC PER A TALL I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT, DE DIÀMETRES SEGONS CANONADES I DOCUMENTACIÓ GRÀFICA I AMB TOTS ELS SEUS ACCESSORIS D'UNIÓ.
4	COL·LOCACIÓ DE VÀLVULA D'AIREACIÓ PER A PURGA DE POSSIBLES BOSSES D'AIRE DE LA XARXA D'ABASTAMENT, DE DIÀMETRE SEGONS CANONADES I DOCUMENTACIÓ GRÀFICA.

NOTA:
LA SUBSTITUCIÓ I CONNEXIÓ INDIVIDUAL DELS COMPTADORS EXISTENTS (JA ESTIGUIN SITUATS A L'EXTERIOR O BÉ A L'INTERIOR, ES MOSTRA AL PLÀNOL DE DETALLS I NOTES GENERALS

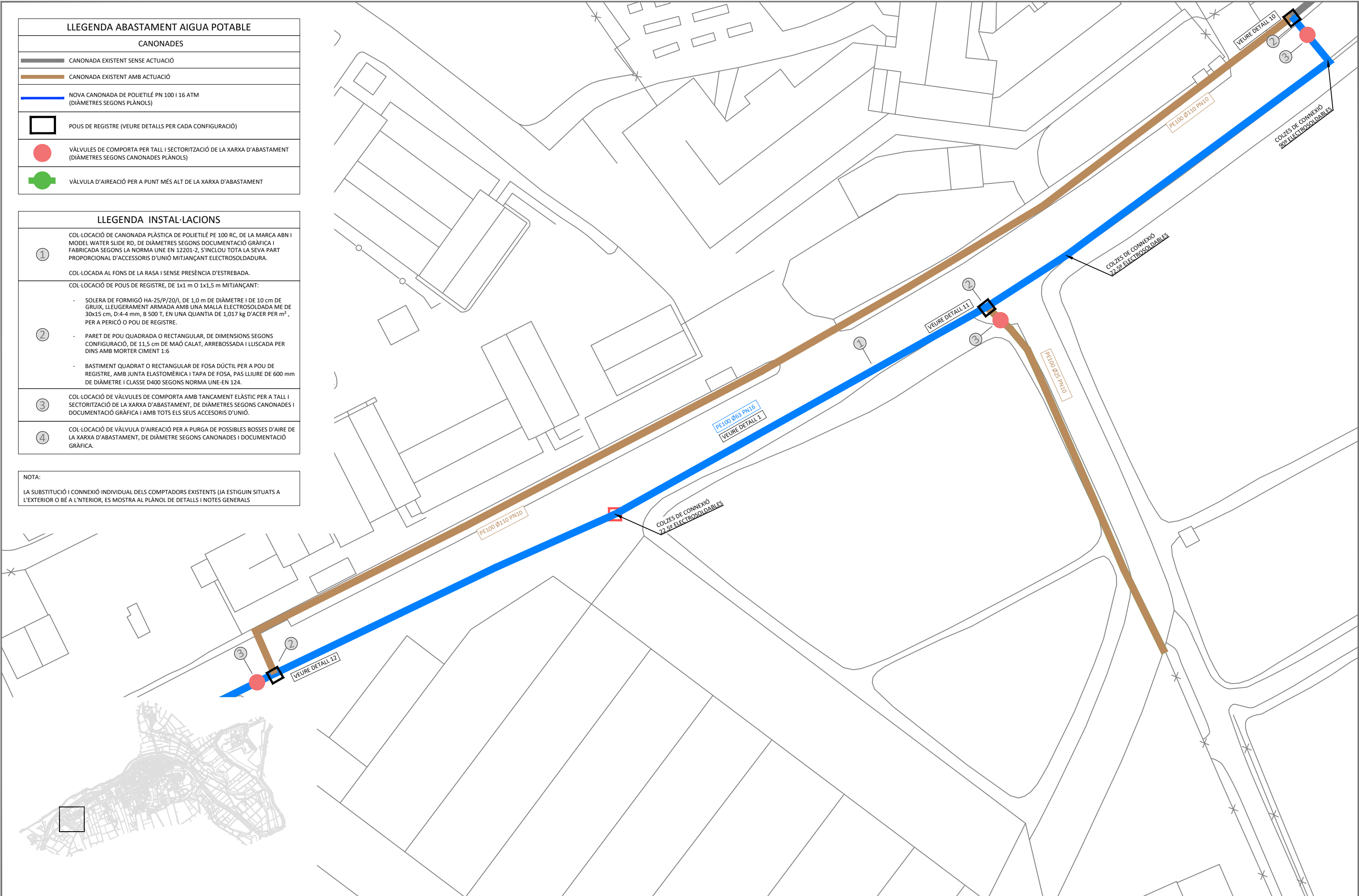


AQUESTS PLÀNOLS SÓN VÀLIDS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS. TOTS ELS ELEMENTS DESCRITS ALS PLÀNOLS S'Hauran DE REPLANTEJAR A L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ

LLEGENDA ABASTAMENT AIGUA POTABLE	
CANONADES	
	CANONADA EXISTENT SENSE ACTUACIÓ
	CANONADA EXISTENT AMB ACTUACIÓ
	NOVA CANONADA DE POLIETILÉ PN 100 I 16 ATM (DIÀMETRES SEGONS PLÀNOLS)
	POUS DE REGISTRE (VEURE DETALLS PER CADA CONFIGURACIÓ)
	VÀLVULES DE COMPORTA PER TALL I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT (DIÀMETRES SEGONS CANONADES PLÀNOLS)
	VÀLVULA D'AIREACIÓ PER A PUNT MÉS ALT DE LA XARXA D'ABASTAMENT

LLEGENDA INSTAL·LACIONS	
①	COL·LOCACIÓ DE CANONADA PLÀSTICA DE POLIETILÉ PE 100 RC, DE LA MARCA ABN I MODEL WATER SLIDE RD, DE DIÀMETRES SEGONS DOCUMENTACIÓ GRÀFICA I FABRICADA SEGONS LA NORMA UNE EN 12201-2, S'INCLOU TOTA LA SEVA PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS D'UNIO MITJANÇANT ELECTROSOLDADURA. COL·LOCADA AL FONS DE LA RASA I SENSE PRESÈNCIA D'ESTREBADA.
②	COL·LOCACIÓ DE POUS DE REGISTRE, DE 1x1 m O 1x1,5 m MITJANÇANT: - SOLERA DE FORMIGÓ HA-25/P/20/I, DE 1,0 m DE DIÀMETRE I DE 10 cm DE GRUIX, LLEUGERAMENT ARMADA AMB UNA MALLA ELECTROSOLDADA ME DE 30x15 cm, D:4-4 mm, B 500 T, EN UNA QUANTIA DE 1,017 kg D'ACER PER M², PER A PERICÓ O POU DE REGISTRE. - PARET DE POU QUADRADA O RECTANGULAR, DE DIMENSIONS SEGONS CONFIGURACIÓ, DE 11,5 cm DE MAÓ CALAT, ARREBOSSADA I LLISCADA PER DINS AMB MORTER CIMENT 1:6 - BASTIMENT QUADRAT O RECTANGULAR DE FOSA DÚCTIL PER A POU DE REGISTRE, AMB JUNTA ELASTOMÈRICA I TAPA DE FOSA, PAS LLIURE DE 600 mm DE DIÀMETRE I CLASSE D400 SEGONS NORMA UNE-EN 124.
③	COL·LOCACIÓ DE VÀLVULES DE COMPORTA AMB TANCAMENT ELÀSTIC PER A TALL I SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'ABASTAMENT, DE DIÀMETRES SEGONS CANONADES I DOCUMENTACIÓ GRÀFICA I AMB TOTS ELS SEUS ACCESORIS D'UNIO.
④	COL·LOCACIÓ DE VÀLVULA D'AIREACIÓ PER A PURGA DE POSSIBLES BOSSES D'AIRE DE LA XARXA D'ABASTAMENT, DE DIÀMETRE SEGONS CANONADES I DOCUMENTACIÓ GRÀFICA.

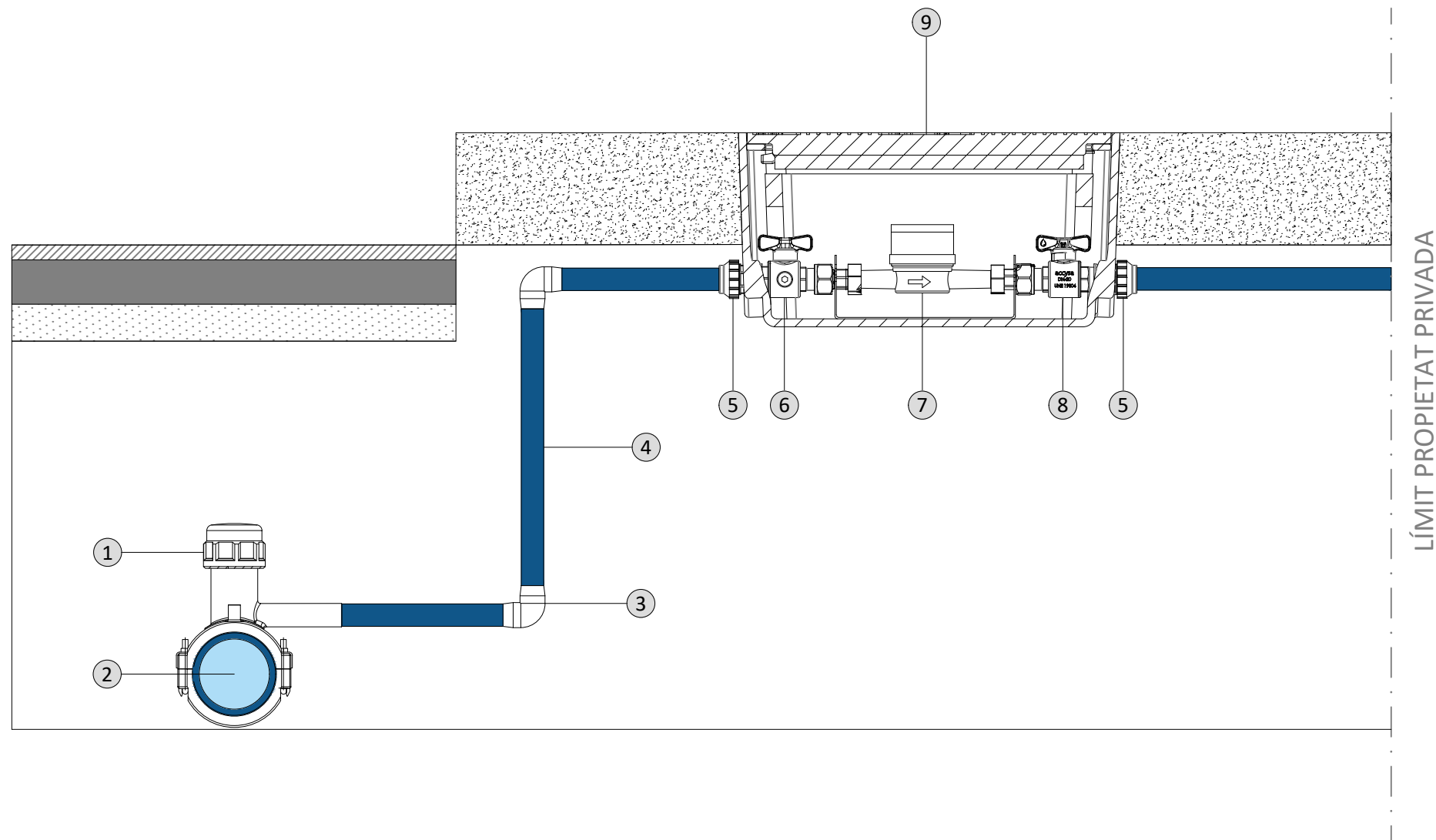
NOTA:
LA SUBSTITUCIÓ I CONNEXIÓ INDIVIDUAL DELS COMPTADORS EXISTENTS (JA ESTIGUIN SITUATS A L'EXTERIOR O BÉ A L'NTERIOR, ES MOSTRA AL PLÀNOL DE DETALLS I NOTES GENERALS



AQUESTS PLÀNOLS SÓN VÀLIDS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS.
TOTS ELS ELEMENTS DESCRITS ALS PLÀNOLS S'Hauran DE REPLANTEJAR A L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ

DETALL CONNEXIÓ ESCOMESES INDIVIDUALS A XARXA D'ABASTAMENT

ESCALA: S/E



- 1 PRESA EN CÀRREGA PLASSON ELECTROSOLDABLE SEGONS DN DE CANONADA SORTIDA DN32 AMB REDUCCIÓ A DN25
- 2 CANONADA DE PE100 ABN DE DN SEGONS PROJECTE
- 3 COLZE 90º PLASSON ELECTROSOLDABLE
- 4 CANONADA DE PE25 ABN
- 5 ACCESSORI MECÀNIC DE CONNEXIÓ PE25 AMB VÀLVULES DN20 DE PLASSON
- 6 CLAU DE TALL D'ENTRADA DE COMPOSITE
- 7 COMPTADOR KAMSTRUP DN15
- 8 VÀLVULA DE SORTIDA DE COMPOSITE
- 9 PERICÓ ENTRADA HDPE DE ACCYSA

AQUESTS PLÀNOLS SÓN VÀLIDS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS.
TOTS ELS ELEMENTS DESCRITS ALS PLÀNOLS S'HAN DE
REPLANTEJAR A L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ



AUTORS:

JORDI COMELLES BONELL
ENG. TÈC. MECÀNIC COL.NÚM. 27.298

AGUSTÍ BOLDÚ SEDANO
ENG. TÈC. DE MINES COL.NÚM. 1.346

PROPIETAT:
AJUNTAMENT DE SUDANELL



PROJECTE:
PROJECTE EXECUTIU PER LA MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE EN BAIXA,
DEL MUNICIPI DE SUDANELL

FASE: EXECUTIVA

DATA: SETEMBRE 2023

PLÀNOL:
XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA.
DETALL CONNEXIÓ INDIVIDUAL COMPTADORS

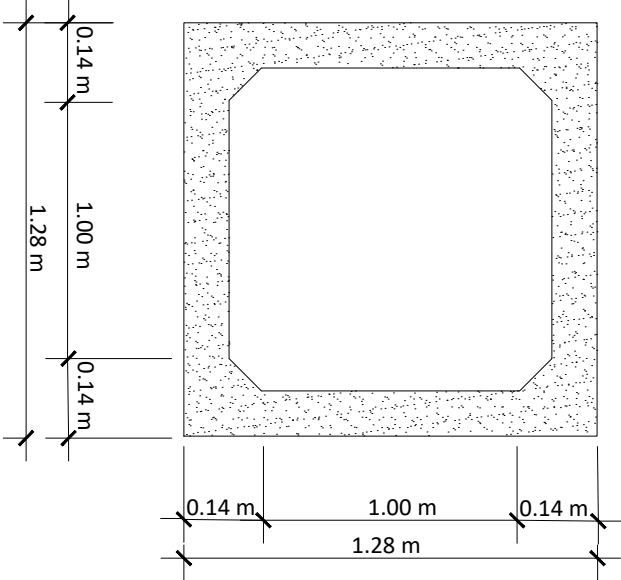
ESCALA A3:
S/E

º PLÀNOL:

XA-37

DETALL POU DE REGISTRE DE 1000 x 1000 x 1510 (LONGITUD x AMPLADA x PROFUNDITAT)

ESCALA: S/E



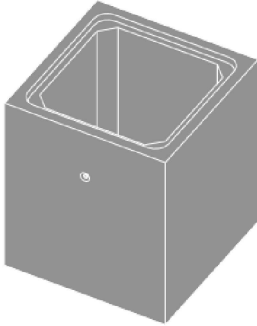
ARQUETA HORMIGÓN ARMADO
1000x1000/1510 C/S

Norma Código Estructural
Eurocódigos

Resistencia hormigón C35/45
Tipo de cemento CEM I
Acero B-500

Peso unidad 2.810 kg
Manipulación 2 ganchos 2,5 tn
C/S solera incorporada

Orificio máximo Ø780
Disponible losa de 1280x1280



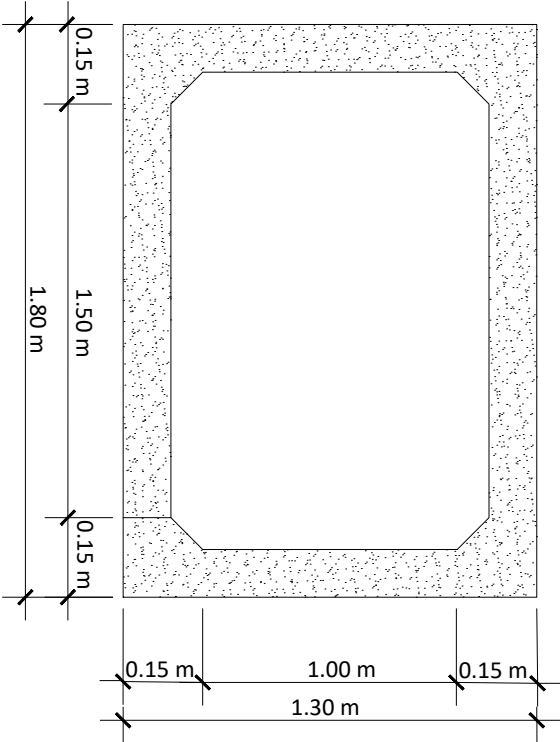
DETALLE JUNTA MACHIHEMBRA



*Junta butilo opcional

DETALL POU DE REGISTRE DE 1500 x 1000 x 1500 (LONGITUD x AMPLADA x PROFUNDITAT)

ESCALA: S/E



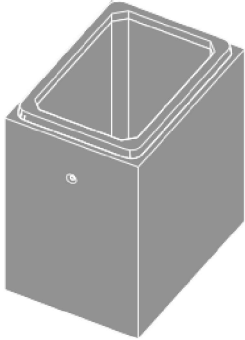
ARQUETA HORMIGÓN ARMADO
1500x1000/1900 C/S

Norma Código Estructural
Eurocódigos

Resistencia hormigón C35/45
Tipo de cemento CEM I
Acero B-500

Peso unidad 4.930 kg
Manipulación 2 ganchos 5 tn
C/S solera incorporada

Orificio máximo Ø780-Ø1310
Disponible losa de 1800x1300



DETALLE JUNTA MACHIHEMBRA



*Junta butilo opcional

AQUESTS PLÀNOLS SÓN VÀLIDS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS.
TOTS ELS ELEMENTS DESCRITS ALS PLÀNOLS S'HAURAN DE
REPLANTEJAR A L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ



AJEnginyers
Carrer de Joan Oró 3 · 25220 · Bell-lloc D'urgell (Lleida) · ajenginyers@gmail.com

AUTORS:
JORDI COMELLES BONELL
ENG. TÈC. MECÀNIC COL·NÚM. 27.298
AGUSTÍ BOLDÚ SEDANO
ENG. TÈC. DE MINES COL·NÚM. 1.346

PROPIETAT:
AJUNTAMENT DE SUDANELL



PROJEC TE:
PROJEC T EXECUTU PER LA MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE EN BAIXA,
DEL MUNICIPI DE SUDANELL

FASE: EXECUTIVA

DATA: SETEMBRE 2023

PLÀNOL:
XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA.
DETALLS TIPUS POUS DE REGISTRE

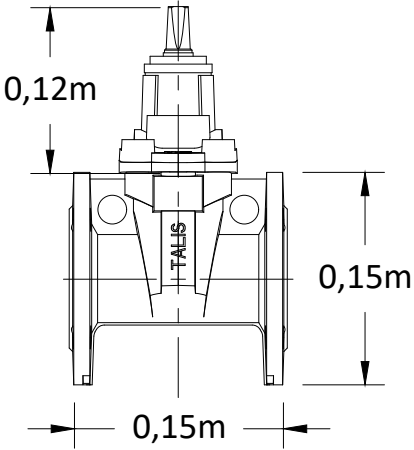
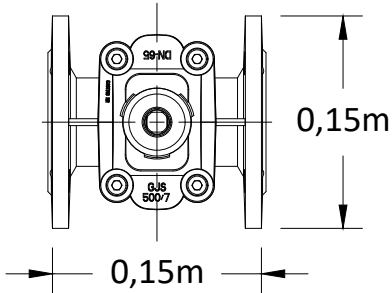
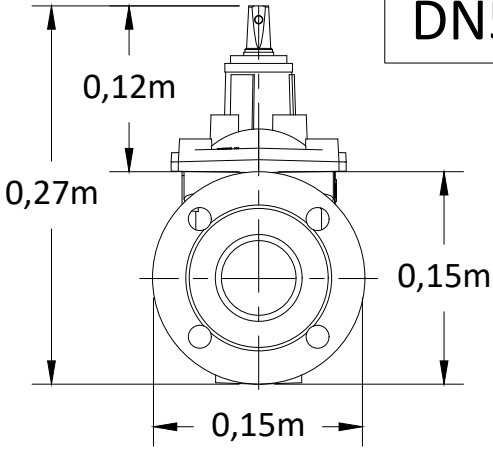
ESCALA A3:
S/E

Nº PLÀNOL:
XA-38

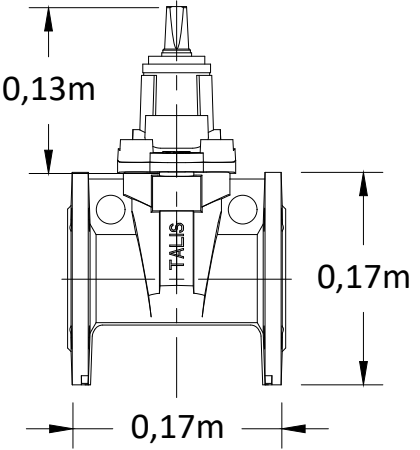
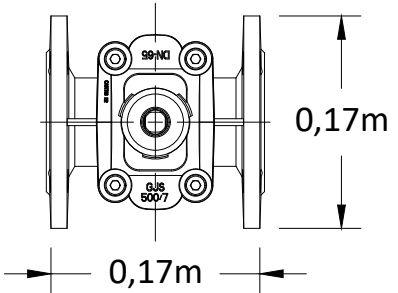
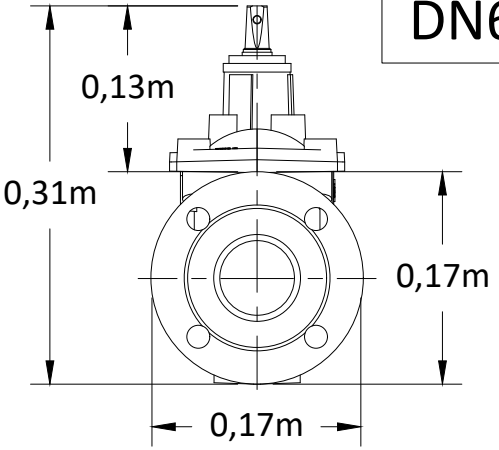
DETALL VÀLVULES DE COMPORTA I D'AIREACIÓ

ESCALA: S/E

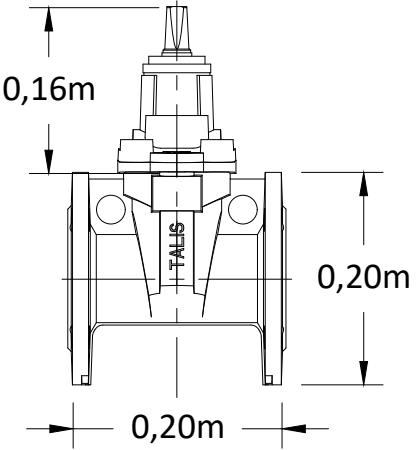
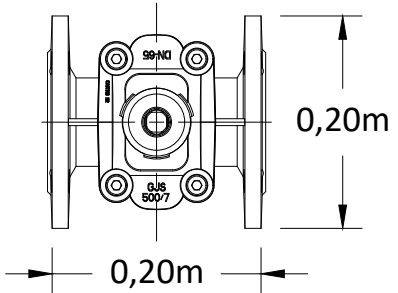
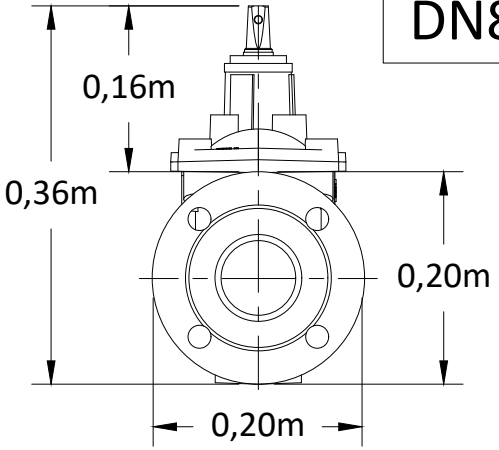
DN50



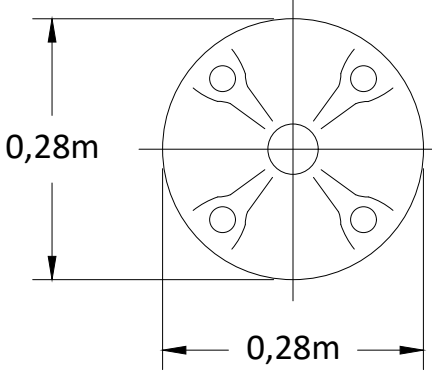
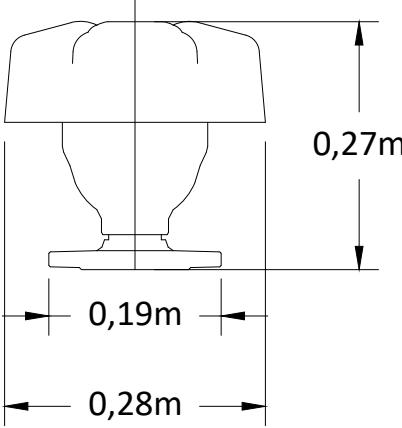
DN65



DN80



AIREACIÓ DN65



AQUESTS PLÀNOLS SÓN VÀLIDS A EFECTES D'INSTAL·LACIONS. TOTS ELS ELEMENTS DESCRITS ALS PLÀNOLS S'Hauran DE REPLANTEJAR A L'OBRA ABANS DE LA SEVA EXECUCIÓ



AUTORS:
JORDI COMELLES BONELL
ENG. TÈC. MECÀNIC COL·NÚM. 27.298
AGUSTÍ BOLDÚ SEDANO
ENG. TÈC. DE MINES COL·NÚM. 1.346

PROPIETAT:
AJUNTAMENT DE SUDANELL



PROJEC·TE:
PROJEC·T EXECUTU PER LA MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE EN BAIXA, DEL MUNICIPI DE SUDANELL

FASE: EXECUTIVA

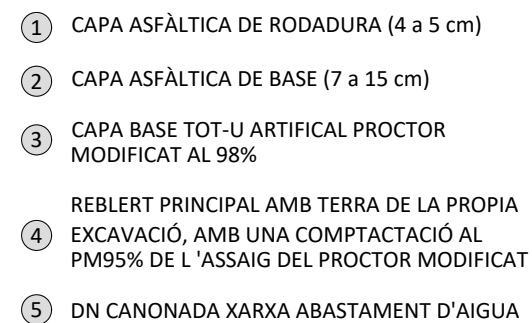
DATA: SETEMBRE 2023

PLÀNOL:
XARXA ABASTAMENT AIGUA POTABLE EN BAIXA. DETALLS VÀLVULES DE COMPORTA I D'AIREACIÓ

ESCALA A3:
S/E

Nº PLÀNOL:
XA-39

ESCALA: S/E



ESCALA: S/E



- 1 VÀLVULA DE COMPORTA DN65
- 2 PORTA BRIDA AMB MANEGUET ELECTROSOLDABLE I BRIDA PP/ACER DE DN65
- 3 PEÇA EN "T" IGUAL ELECTROSOLDADA 3 SORTIDES DN 75 / DN75 / DN75
- 4 TAP DE TANCAMENT DE DN75
- 5 CANONADA DE POLIETILÉ PN100 Ø75 I PN16

ESCALA: S/E



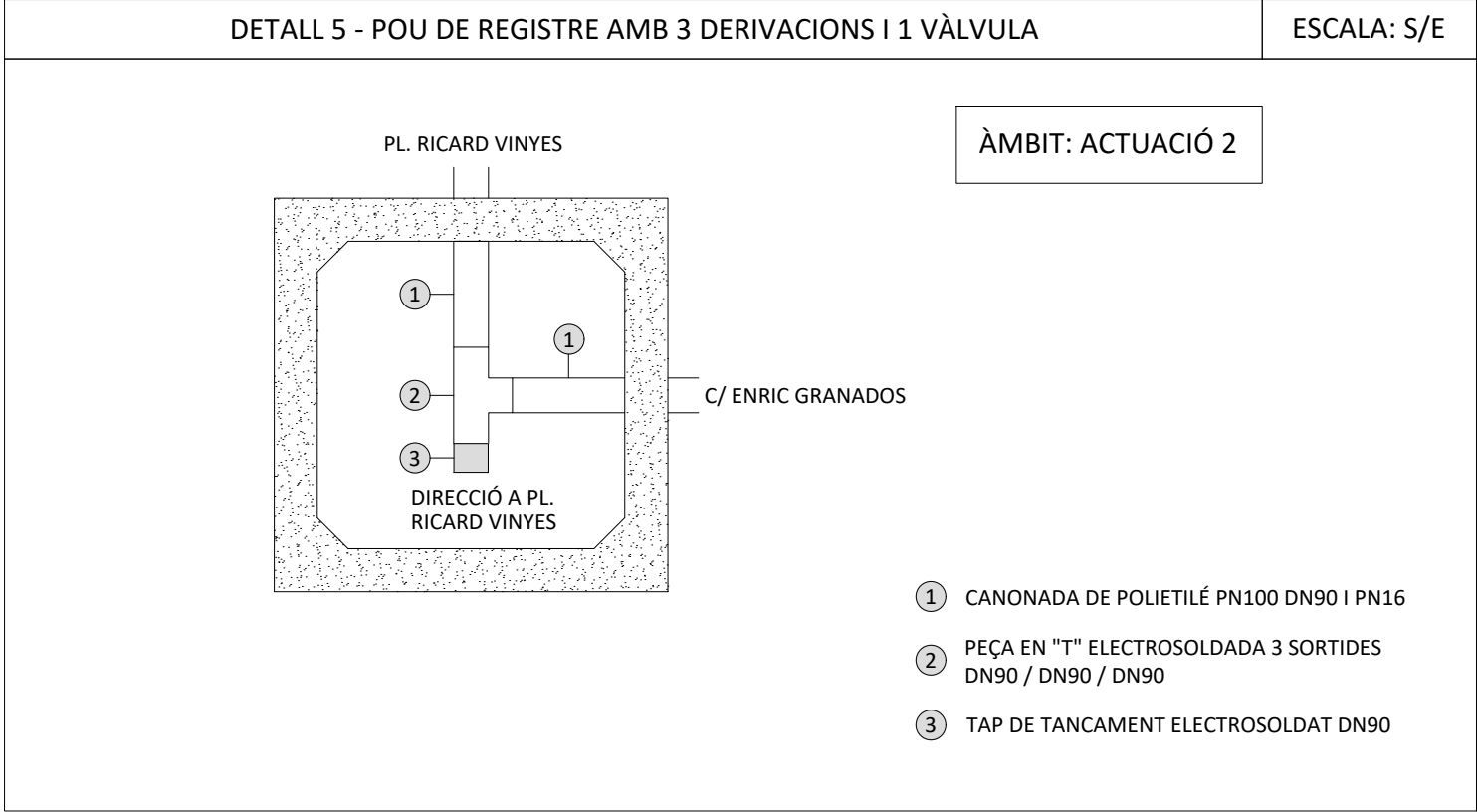
- 1 VÀLVULA DE COMPORTA DN65
- 2 PORTA BRIDA AMB MANEGUET ELECTROSOLDABLE I BRIDA PP/ACER DE DN65
- 3 PEÇA EN "T" IGUAL ELECTROSOLDADA 3 SORTIDES DN75 / DN75 / DN75
- 4 TAP DE TANCAMENT DE DN75
- 5 CANONADA DE POLIETILÉ PN100 Ø75 I PN16

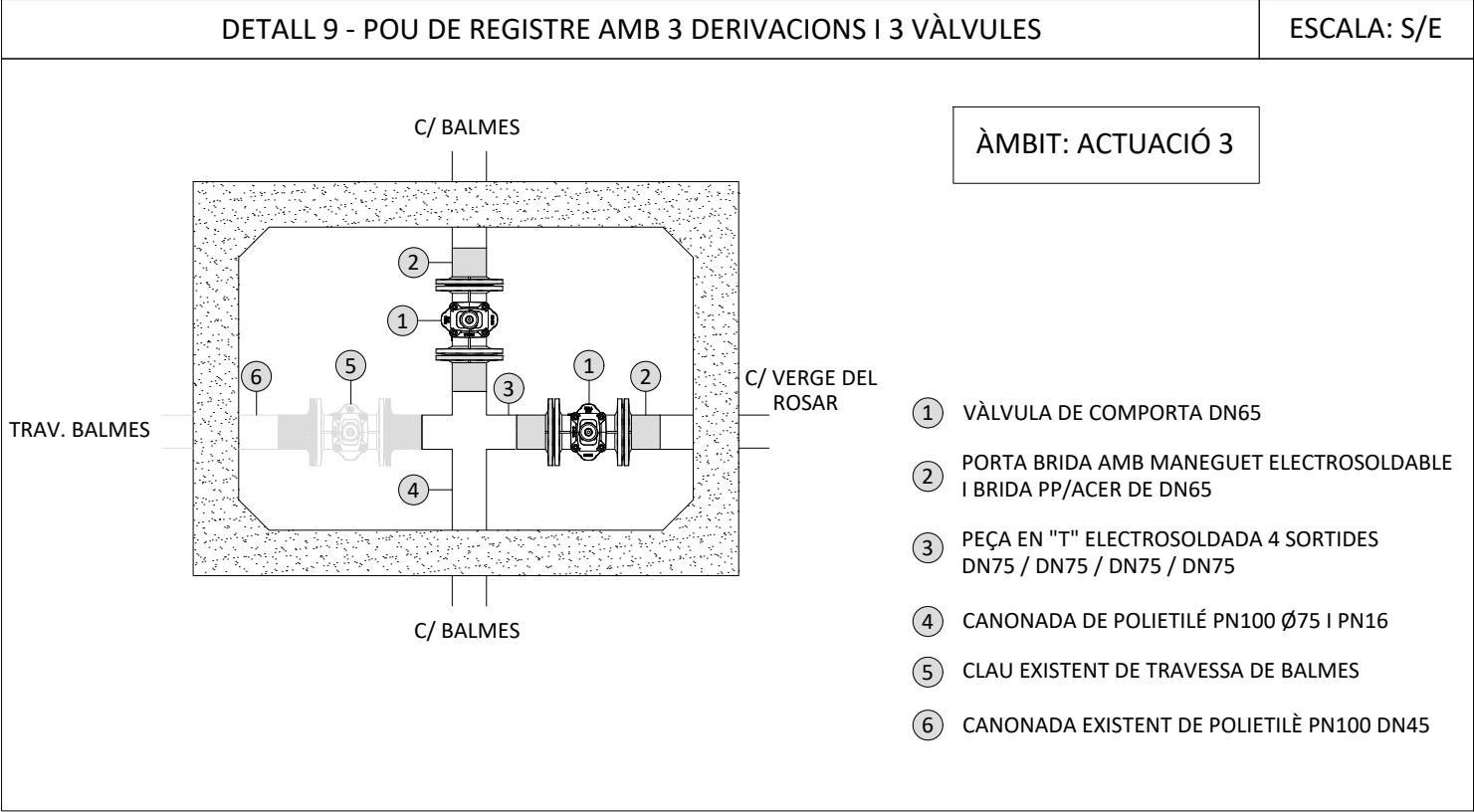
ESCALA: S/E



- 1 VÀLVULA D'AIREACIÓ DN65
- 2 PORTA BRIDA AMB MANEGUET ELECTROSOLDABLE I BRIDA PP/ACER DE DN65
- 3 VÀLVULA DE COMPORTA DN65
- 4 CANONADA DE POLIETILÉ PN 100 Ø75 I PN16
- 5 CANONADA DE POLIETILÉ EXISTENT Ø63 I PN10
- 6 PEÇA EN "T" REDUÏDA ELECTROSOLDADA AMB 3 SORTIDES DN75 / DN63 / DN75

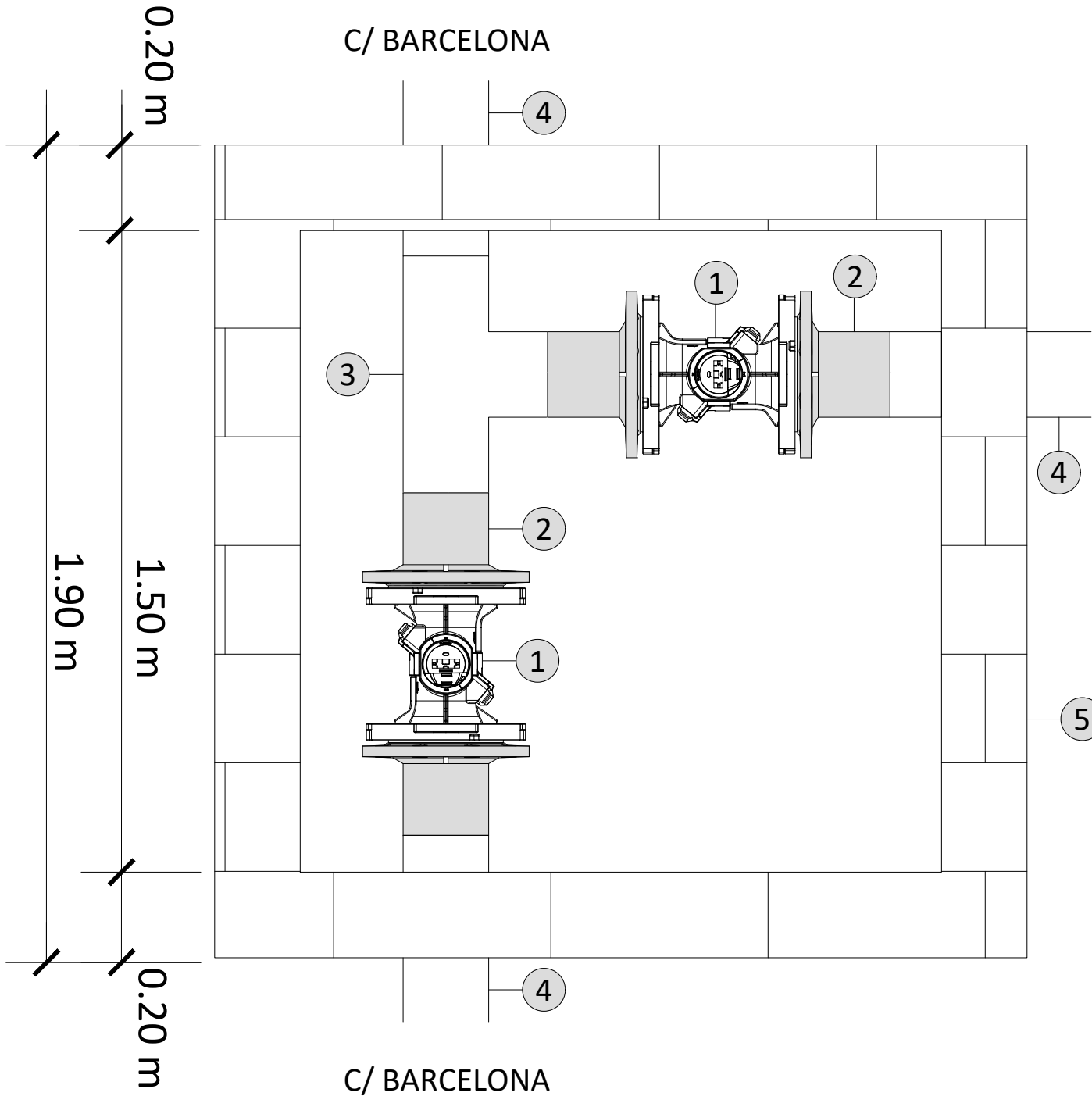
XA-40





DETALL POU DE REGISTRE AMB 3 DERIVACIONS I 2 VÀLVULES

ESCALA: S/E



ÀMBIT: ACTUACIÓ 6

- 1 COMPTADORS ESTÀTIS DN100
- 2 PORTA BRIDA AMB MANEGUET ELECTROSOLDABLE I BRIDA PP/ACER DE DN100
- 3 PEÇA EN "T" IGUAL ELECTROSOLDADA 3 SORTIDES DN 200 / DN200 / DN200
- 4 CANONADES JA INSTAL·LADES DE POLIETILÈ DN200
- 5 FABRICACIÓ EN BLOC DE FORMIGÓ TIPUS "H"

VI. SERVEIS AFECTATS

SERVEIS AFECTATS

En relació als serveis afectats per les actuacions objecte d'estudi, s'ha demanat sol·licitud de cada un d'ells a la plataforma EWISE per tal de verificar els seus recorreguts soterrats i poder avaluar així el seu grau d'afectació en fase d'execució.

Els serveis demanats i que la plataforma disposa han sigut:

- Electricitat:
 - o En MT.
 - o En BT.
- Gas Natural.
- Telecomunicacions.

Pel que fa a la xarxa de clavegueram, la informació la disposa el propi Ajuntament i serà facilitada en el moment de l'execució de l'obra per veure el seu grau d'afectació.

En quan a la xarxa d'aigua potable, en documentació gràfica del present Projecte Executiu, es pot observar el seus recorreguts en els plànols d'estat actual.

S'ha vist que en quant a serveis d'electricitat (tant en mitja com en baixa) com de gas natural, no es té constància del seu pas soterrat per les zones objecte d'estudi (les 4 primeres actuacions).

En quant a l'actuació 5 no afecta ja que es substitució de comptadors i l'actuació 6 es desenvoluparà en un punt que es troba en fase d'execució.

A continuació es mostren els serveis afectats i, en cas contrari, la carta de no afectació pertinent.

ÍNDEX GENERAL

I. SERVEIS AFECTATS D'ELECTRICITAT (MT)

II. SERVEIS D'ELECTRICITAT (BT)

III. SERVEIS AFECTATS DE GAS NATURAL

IV. SERVEIS AFECTATS DE TELECOMUNICACIONS

I. SERVEIS AFECTATS D'ELECTRICITAT (MT)



Ref: Solicitud de Información de servicios 699599 en la petición 17765337 para la afectación AT-MT

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 21/09/2023, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

II. SERVEIS D'ELECTRICITAT (BT)



Ref: Solicitud de Información de servicios 699599 en la petición 17765337 para la afectación BT

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 21/09/2023, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

III. SERVEIS AFECTATS DE GAS NATURAL

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

Con relación a su solicitud número 699599, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican, no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
 - o El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
 - o **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
 - o **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz...etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP ≥ 5 bar ^(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	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 y 5 m en zona rural

(*) Para P > 16 bar y distancia < 10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- o Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2,5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.
- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
 - o Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
 - o Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
 - o En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
 - o El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
 - o En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
 - o En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
 - o Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- o Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750** **(24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

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

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos:

Dirección:.....

Tel:.....

Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras :

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras :

- Lugar de las obras :

- Denominación de la obra:

- Objeto de la obra:.....

- Fecha de inicio de ejecución de obras:

- Duración prevista de las obras:

- Nombre del Jefe de Obra:

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra:

- Observaciones:.....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) a..... de de

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

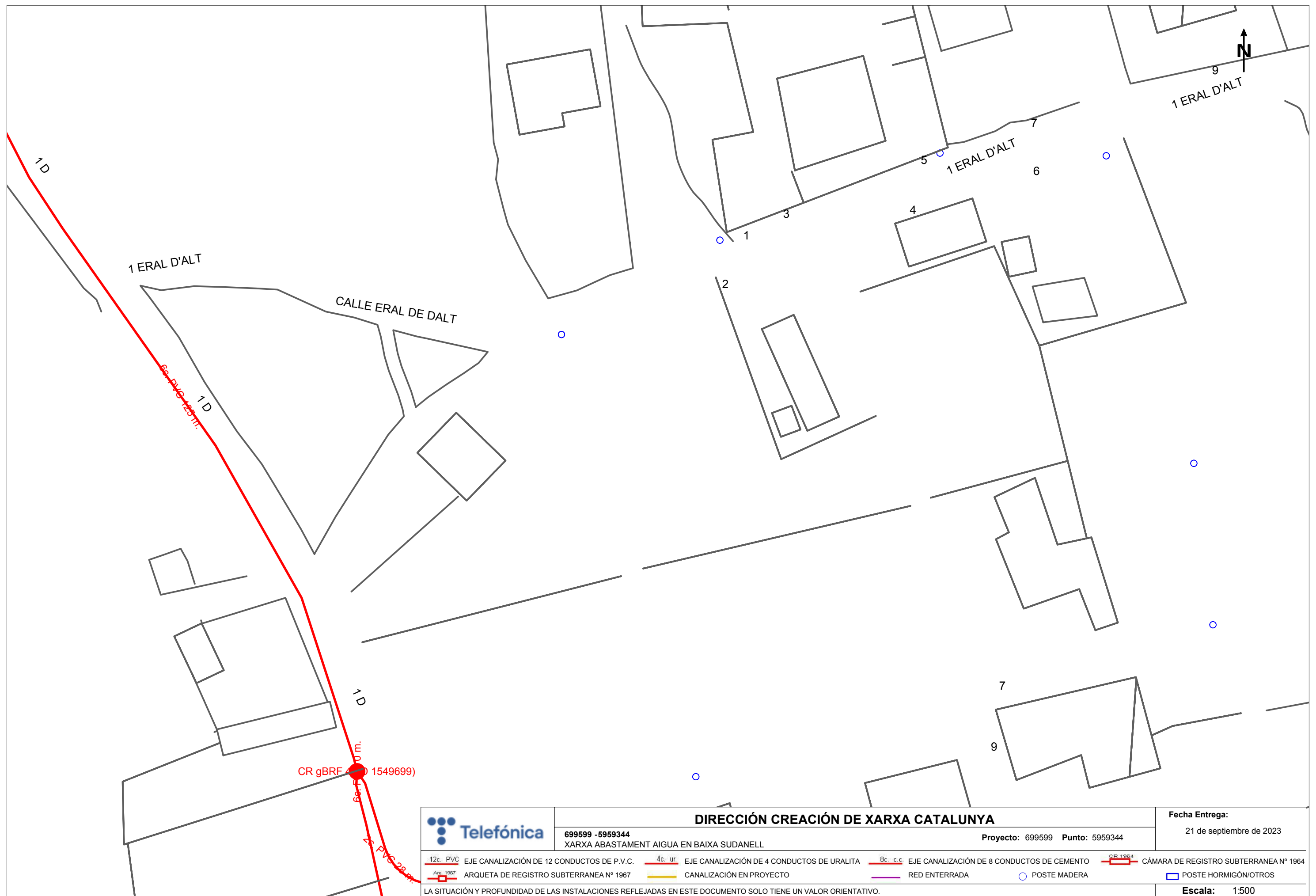
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

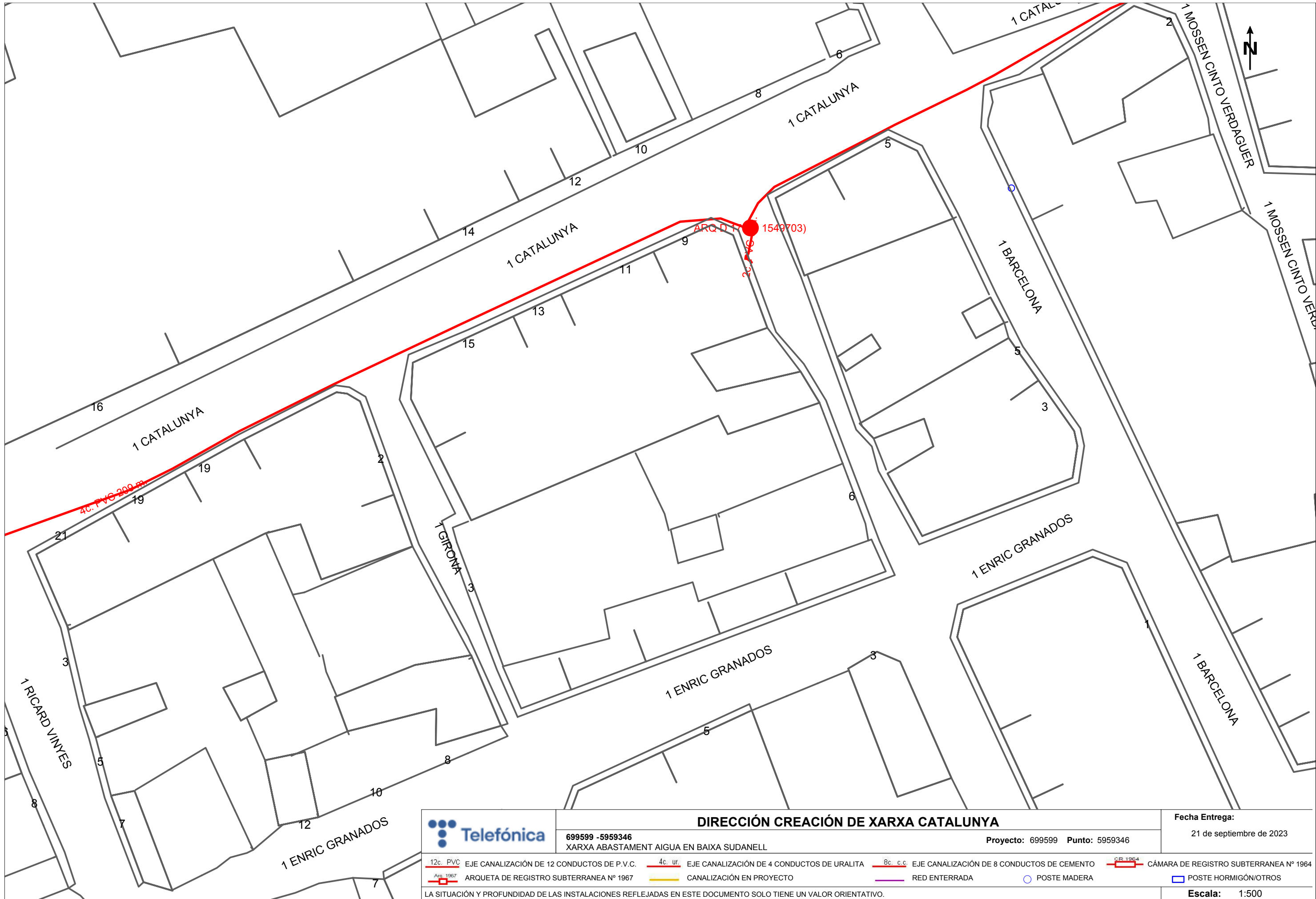


El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- o El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- o **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- o **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz...etc.)

IV. SERVEIS AFECTATS DE TELECOMUNICACIONS





DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

699599 -5959346
XARXA ABASTAMENT AIGUA EN BAIXA SUDANELL

Proyecto: 699599 Punto: 5959346

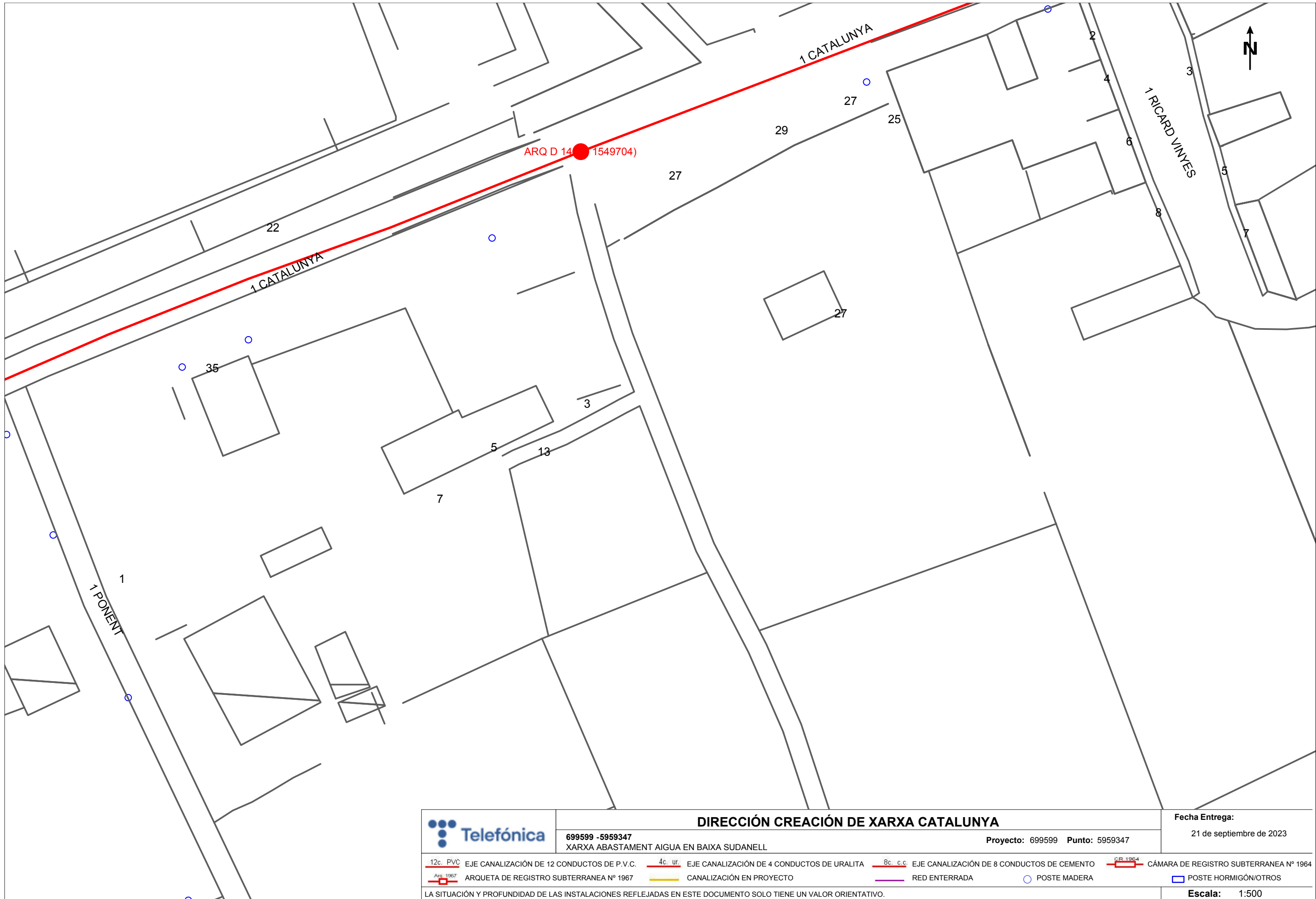
Fecha Entrega:
21 de septiembre de 2023

- | | | | | | | | |
|-----------|--|---------|--|----------|--|---------|--|
| 12c. PVC | EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C. | 4c. ur. | EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA | 8c. c.c. | EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO | CR 1964 | CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964 |
| Arq. 1967 | ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967 | | CANALIZACIÓN EN PROYECTO | | RED ENTERRADA | | POSTE MADERA |
| | | | | | | | POSTE HORMIGÓN/OTROS |

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 296934.541 Y: 4603261.168



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

699599 -5959347
XARXA ABASTAMENT AIGUA EN BAIXA SUDANELL

Proyecto: 699599 Punto: 5959347

Fecha Entrega:

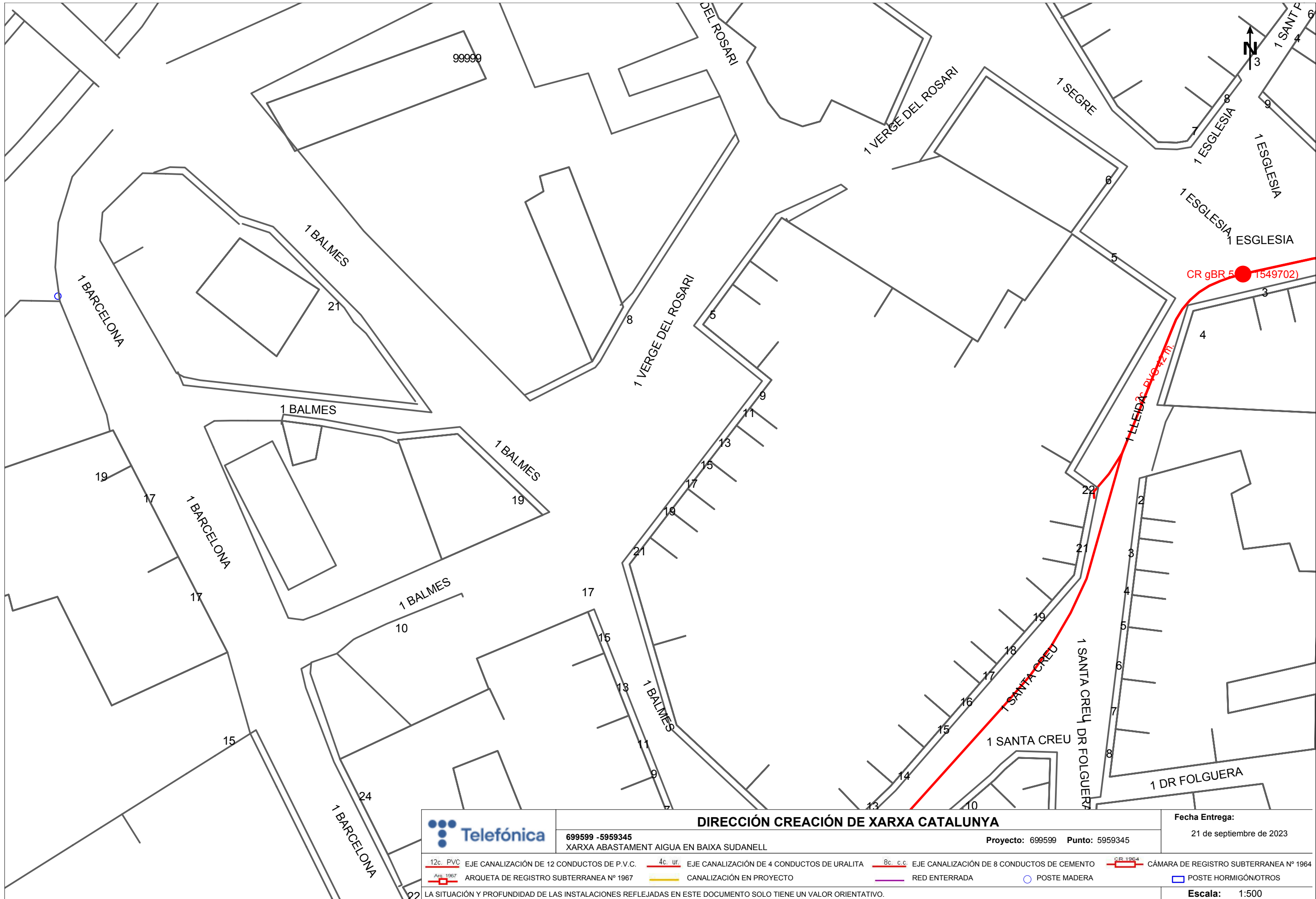
21 de septiembre de 2023

12c. PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur.	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c.	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CR 1964	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA		POSTE MADERA
							POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 296767.32 Y: 4603173.28



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

699599 - 5959345
XARXA ABASTAMENT AIGUA EN BAIXA SUDANEL

Proyecto: 699599 Punto: 5959345

Fecha Entrega:

21 de septiembre de 2023

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.

4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA

8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO

CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964

Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967

CANALIZACIÓN EN PROYECTO

RED ENTERRADA

POSTE MADERA

POSTE HORMIGÓN OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 297006.096 Y: 4603404.278



	DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA				Fecha Entrega:		
	699599 -5959348 XARXA ABASTAMENT AIGUA EN BAIXA SUDANELL		Proyecto: 699599 Punto: 5959348		21 de septiembre de 2023		
12c. PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	4c. ur.	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c.	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	CR 1964	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA		POSTE MADERA
							POSTE HORMIGÓN/OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.							Escala: 1:500

VII. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	24,61000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	24,65000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	22,70000	€
A0D-0007	h	Manobre	23,17000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,96000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	27,76000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	28,69000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	28,69000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	27,76000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32000 €
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	59,00000 €
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	73,88000 €
C135-VSN0	h	Miniexcavadora de gasoil, de 34 kW, sobre cadenes de 2 a 5.9 t	51,51000 €
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	74,50000 €
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	94,89000 €
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	78,23000 €
C13A-W61J	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	7,77000 €
C13A-W61L	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	5,57000 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52,25000 €
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	52,76000 €
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	52,20000 €
C152-003B	h	Camió grua	55,10000 €
C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	59,75000 €
C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	29,87000 €
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	66,00000 €
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	42,46000 €
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	54,96000 €
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,90000 €
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46000 €
C1R1-00CZ	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	18,29000 €
C20K-00DP	h	Regle vibratori	4,78000 €
C20P-WLSF	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54	4,32000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B011-05ME	m3	Aigua	1,62000 €
B03C-05NK	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	27,42000 €
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	20,31000 €
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	20,73000 €
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,30000 €
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	144,78000 €
B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,28000 €
B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	80,70000 €
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	81,60000 €
B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	80,72000 €
B06F1-I2C8	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	80,94000 €
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	54,56000 €
B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,64000 €
B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,15000 €
B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	23,00000 €
B2RA-28V5	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	9,30000 €
B2RA-28VA	kg	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 fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus	0,25000 €
B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	8,56000 €
B9H1-0HT0	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa base i granulat calcari	73,39000 €
B9H1-0HTD	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	88,65000 €
BBL11302	u	Placa triangular, de 135 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	115,54000 €
BD33-AJ01	u	escomesa de terra en pericó prefabricat de HDPE (polietilè d'alta densitat) de dimensions 400x215x220mm (AmxPrxAl) apta per comptadors d'aigua de DN13/DN15/DN20, col·locat.	100,00000 €
		- Marca: ACCYSA o equivalent	
		- Model: RCF4025S1C	
		Pericó per a la instal·lació de Comptadors d'aigua de DN13-15-20	
		- Fabricada en HDPE i reforçada amb fibra de vidre oferint un disseny lleuger i durador i sense incentiu per a robatoris.	
		- Tapa fabricada amb material Composite d'alta resistència segons UNE-EN124 B125.	
		- Tancament fabricat en polietilè i pestell en acer inoxidable	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		- Aïllament intern complet fabricat en poliestirè expandit - Producte certificat per a ús en xarxes d'aigua potable Muntatge - Vàlvula d'entrada a comptador de DN20 a Composite. - Amb sistema antifrau i possibilitat de bloqueig oberta o tancada - Suport en acer zincat - Conjunt d'expansió per a connexió de comptador fabricat a Composite. - Vàlvula de sortida a comptador de DN20 a Composite. - Vàlvula antiretorn incorporada a la sortida del comptador, fabricada amb POM Referència _ A-RQ-36A003, inclou antifrau, muntatge per PE25, amb vàlvula entrada i sortida. El muntatge inclou: - Accessori de muntatge PLASSON o equivalent, referència 1003G0025007 per muntatge a canonada de PE25 - Materials i accessoris de muntatge	
BDB6-AJ01	u	Pericó de registre prefabricat de formigó de 100cm x 100cm x 151cm amb les següents característiques: - Marca: Ppalau o equivalent Resistència formigó C35/45 Tipus de ciment de CEM I Acer B-500 Pes unitat de 2.810kg Manipulació 2 ganxos 2,5tn Amb solera incorporada Orificis per entrada/sortida de canonades segons detalls de documentació gràfica Inclou tapa de formigó armat per tràfic rodat apta per càrrega D-400 Inclou transport i descàrrega en obra	908,00000 €
BDB6-AJ02	u	Totalment instal·lat segons especificacions de DF. Pericó de registre prefabricat de formigó de 100cm x 150cm x 151cm amb les següents característiques: - Marca: Ppalau o equivalent Resistència formigó C35/45 Tipus de ciment de CEM I Acer B-500 Pes unitat de 4.930kg Manipulació 2 ganxos 5tn Amb solera incorporada Orificis per entrada/sortida de canonades segons detalls de documentació gràfica Inclou tapa de formigó armat per tràfic rodat apta per càrrega D-400 Inclou transport i descàrrega en obra Totalment instal·lat segons especificacions de DF.	1.706,00000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU																																																								
BDD0-VKGY	u	Bastiment circular aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, bastiment inclou junt elastomèric i tapa articulada amb buló, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	109,62000 €																																																								
BDD1-AJ01	u	Bastiment i tapa quadrat de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. - Marca: Benito o equivalent - Model: TH40D4N El muntatge inclou - Accessoris de muntatge i suportació - Mà d'obra i mitjans auxiliars	180,00000 €																																																								
BDK2-1KNI	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	14,65000 €																																																								
BFB2-AJ01	u	accessoris electrosoldables en l'actuació 1, de la marca PLASSON o equivalent. tots els accessoris son PN16 El muntatge inclou: - Mitjans i medis auxiliars - Accessoris de muntatge i suportació - Mà d'obra - Accessoris electrosoldables de PLASSON o equivalent pel muntatge de la totalitat dels elements hidràulics i connexions entre canonades de PE. <table> <tr> <td>Producto</td><td>490404075</td><td>TE IGUAL 75 MM</td><td>4,00</td></tr> <tr> <td>Producto</td><td>491204075</td><td>TAPÓN 75 MM</td><td>2,00</td></tr> <tr> <td>Producto</td><td>019400035</td><td>PORTABRIDA 75 MM SDR11</td><td>11,00</td></tr> <tr> <td>Producto</td><td>013000027</td><td>BRIDA PP/ACERO DN65 PE75 PN10/16</td><td>11,00</td></tr> <tr> <td>Producto</td><td>490504075</td><td>CODO 90° X 75 MM</td><td>2,00</td></tr> <tr> <td>Producto</td><td>490604075</td><td>CODO 45° X 75 MM</td><td>3,00</td></tr> <tr> <td>Producto</td><td>491104075063</td><td>REDUCCIÓN 75 X 63MM</td><td>1,00</td></tr> <tr> <td>Producto</td><td>491104063040</td><td>REDUCCIÓN 63 X 40MM</td><td>1,00</td></tr> <tr> <td>Producto</td><td>490104040</td><td>MANGUITO 40MM</td><td>1,00</td></tr> <tr> <td>Producto</td><td>490104063</td><td>MANGUITO 63 MM</td><td>1,00</td></tr> <tr> <td>Producto</td><td>490104075</td><td>MANGUITO 75 MM</td><td>5,00</td></tr> <tr> <td>Producto</td><td>493104063020N</td><td>MANG TRANS ROSCA HEMBRA LATÓN 63 MM X 2"</td><td>1,00</td></tr> <tr> <td>Producto</td><td>495804075032</td><td>TOMA EN CARGA 75 X 32 MM</td><td>17,00</td></tr> <tr> <td>Producto</td><td>101100032025</td><td>ENLACE REDUCIDO 32 X 25 MM</td><td>17,00</td></tr> </table>	Producto	490404075	TE IGUAL 75 MM	4,00	Producto	491204075	TAPÓN 75 MM	2,00	Producto	019400035	PORTABRIDA 75 MM SDR11	11,00	Producto	013000027	BRIDA PP/ACERO DN65 PE75 PN10/16	11,00	Producto	490504075	CODO 90° X 75 MM	2,00	Producto	490604075	CODO 45° X 75 MM	3,00	Producto	491104075063	REDUCCIÓN 75 X 63MM	1,00	Producto	491104063040	REDUCCIÓN 63 X 40MM	1,00	Producto	490104040	MANGUITO 40MM	1,00	Producto	490104063	MANGUITO 63 MM	1,00	Producto	490104075	MANGUITO 75 MM	5,00	Producto	493104063020N	MANG TRANS ROSCA HEMBRA LATÓN 63 MM X 2"	1,00	Producto	495804075032	TOMA EN CARGA 75 X 32 MM	17,00	Producto	101100032025	ENLACE REDUCIDO 32 X 25 MM	17,00	954,29000 €
Producto	490404075	TE IGUAL 75 MM	4,00																																																								
Producto	491204075	TAPÓN 75 MM	2,00																																																								
Producto	019400035	PORTABRIDA 75 MM SDR11	11,00																																																								
Producto	013000027	BRIDA PP/ACERO DN65 PE75 PN10/16	11,00																																																								
Producto	490504075	CODO 90° X 75 MM	2,00																																																								
Producto	490604075	CODO 45° X 75 MM	3,00																																																								
Producto	491104075063	REDUCCIÓN 75 X 63MM	1,00																																																								
Producto	491104063040	REDUCCIÓN 63 X 40MM	1,00																																																								
Producto	490104040	MANGUITO 40MM	1,00																																																								
Producto	490104063	MANGUITO 63 MM	1,00																																																								
Producto	490104075	MANGUITO 75 MM	5,00																																																								
Producto	493104063020N	MANG TRANS ROSCA HEMBRA LATÓN 63 MM X 2"	1,00																																																								
Producto	495804075032	TOMA EN CARGA 75 X 32 MM	17,00																																																								
Producto	101100032025	ENLACE REDUCIDO 32 X 25 MM	17,00																																																								
BFB2-AJ02	u	accessoris electrosoldables en l'actuació 2, de la marca PLASSON o equivalent. tots els accessoris son PN16 El muntatge inclou: - Mitjans i medis auxiliars - Accessoris de muntatge i suportació - Mà d'obra - Accessoris electrosoldables de PLASSON o equivalent pel muntatge de la totalitat dels elements hidràulics i connexions entre canonades de PE. <table> <tr> <td>Producto</td><td>6530090200</td><td>TOMA EN CARGA A TRAVÉS DE VÁLVULA 200 X 90 MM</td><td>1,00</td></tr> <tr> <td>Producto</td><td>490104090</td><td>MANGUITO 90 MM</td><td>8,00</td></tr> <tr> <td>Producto</td><td>496304090063</td><td>TOMA EN CARGA 90 X 63 MM</td><td>1,00</td></tr> <tr> <td>Producto</td><td>490104063</td><td>MANGUITO 63 MM</td><td>2,00</td></tr> </table>	Producto	6530090200	TOMA EN CARGA A TRAVÉS DE VÁLVULA 200 X 90 MM	1,00	Producto	490104090	MANGUITO 90 MM	8,00	Producto	496304090063	TOMA EN CARGA 90 X 63 MM	1,00	Producto	490104063	MANGUITO 63 MM	2,00	1.704,12000 €																																								
Producto	6530090200	TOMA EN CARGA A TRAVÉS DE VÁLVULA 200 X 90 MM	1,00																																																								
Producto	490104090	MANGUITO 90 MM	8,00																																																								
Producto	496304090063	TOMA EN CARGA 90 X 63 MM	1,00																																																								
Producto	490104063	MANGUITO 63 MM	2,00																																																								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 6

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		Producto 496304090032 TOMA EN CARGA 90 X 32 MM	1,00
		Producto 21010032L0ES VÁLVULA PE ESFERA CON TULIPA 32 MM	1,00
		Producto 019400034 PORTABRIDA 63 MM SDR11	2,00
		Producto 013000026 BRIDA PP/ACERO DN50 PE63 PN10/16	2,00
		Producto 490404090 TE IGUAL 90 MM	3,00
		Producto 010013277 REDUCCIÓN 90 X 75 MM SDR11	1,00
		Producto 491404110090 TE REDUCIDA 110 X 90 MM	1,00
		Producto 010013281 REDUCCIÓN 110 X 90 MM SDR11	1,00
		Producto 019400037 PORTABRIDA 90 MM SDR11	12,00
		Producto 013000028 BRIDA PP/ACERO DN80 PE90 PN10/16	12,00
		Producto 6530110110 TOMA EN CARGA A TRAVÉS DE VÁLVULA 110 X 110 MM	1,00
		Producto 491104110090 REDUCCIÓN 110 X 90 MM	1,00
		Producto 490104075 MANGUITO 75 MM	2,00
		Producto 9130 TUBO GUARDA DN-90	1,00
		Producto 496304090025 TOMA EN CARGA 90 X 25 MM	13,00
		Producto 100100025 ENLACE 25 MM	13,00
		Producto 496304075032 TOMA EN CARGA 75 X 32 MM	3,00
		Producto 101100032025 ENLACE REDUCIDO 32 X 25 MM	3,00
BFB2-AJ03	u	accessoris electrosoldables en l'actuació 3, de la marca PLASSON o equivalent. tots els accessoris son PN16	1.950,32000 €
		El muntatge inclou:	
		- Mitjans i medis auxiliars	
		- Accessoris de muntatge i suprotació	
		- Mà d'obra	
		- Accessoris electrosoldables de PLASSON o equivalent pel muntatge de la totalitat dels elements hidràulics i connexions entre canonades de PE.	
		Producto 490404160 T IGUAL 160MM	1,00
		Producto 490504160 CODO 90° X 160 MM	1,00
		Producto 490104160N MANGUITO 160 MM	2,00
		Producto 490104110 MANGUITO 110 MM	2,00
		Producto 491104160110 REDUCCIÓN 160X110 MM	1,00
		Producto 19400039 PORTABRIDA 110 MM SDR11	2,00
		Producto 13000029 BRIDA PP/ACERO DN100 PE110 PN10/16	2,00
		Producto 491104160090 REDUCCIÓN 160X90 MM	1,00
		Producto 491104090075 REDUCCIÓN 90X75 MM	1,00
		Producto 490104090 MANGUITO 90 MM	2,00
		Producto 490404075 TE IGUAL 75 MM	2,00
		Producto 490104075 MANGUITO 75 MM	12,00
		Producto 19400035 PORTABRIDA 75 MM SDR11	10,00
		Producto 013000027 BRIDA PP/ACERO DN65 PE75 PN10/16	10,00
		Producto 490504075 CODO 90° X 75 MM	2,00
		Producto 490604075 CODO 45° X 75 MM	9,00
		Producto 490604063 CODO 45° X 63 MM	1,00
		Producto 490104063 MANGUITO 63 MM	1,00
		Producto 21010063L0ES VÁLVULA PE ESFERA CON TULIPA 63 MM	1,00
		Producto 101100063050 ENLACE REDUCIDO 63 X 50 MM	1,00
		Producto 9130 TUBO GUARDA DN-90	1,00
		Producto 491404075063 TE REDUCIDA 75 X 63 MM	1,00
		Producto 871100075063 ENLACE REDUCIDO 75 X 63 MM	2,00
		Producto 079300063032 JUEGO REDUCTOR 63 X 32 MM	2,00
		Producto 496304075032 TOMA EN CARGA 75 X 32 MM	22,00

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 7

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFB2-AJ04	u	Producto 101100032025 ENLACE REDUCIDO 32 X 25 MM 23,00 accessoris electrosoldables en l'actuació 4, de la marca PLASSON o equivalent. tots els accessoris son PN16 291,55000 € El muntatge inclou: - Mitjans i medis auxiliars - Accessoris de muntatge i suprotació - Mà d'obra - Accessoris electrosoldables de PLASSON o equivalent pel muntatge de la totalitat dels elements hidràulics i connexions entre canonades de PE. Producto 490104110 MANGUITO 110 MM 2,00 Producto 496304110063 TOMA EN CARGA 110 X 63 MM 1,00 Producto 490404063 T IGUAL 63MM 2,00 Producto 490104063 MANGUITO 63 MM 10,00 Producto 19400034 PORTABRIDA 63 MM SDR11 6,00 Producto 13000026 BRIDA PP/ACERO DN50 PE63 PN10/16 6,00 Producto 490504063 CODO 90° X 63 MM 1,00 Producto 490604063 CODO 45° X 63 MM 2,00 Producto 491104110063 REDUCCIÓN 110X63 MM 1,00 Producto 491104063032 REDUCCIÓN 63X32 MM 1,00 Producto 101100032025 ENLACE REDUCIDO 32 X 25 MM 1,00	
BFB3-A063	U	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura i col·locat al fons de la rasa, amb grau de dificultat baix, sense presència d'estrebada 5,39000 € - Marca: ABN - Model: WATER SLIDE RD El muntatge inclou: - Maneguetes electrosoldables de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent - Portabrides SDR11 electrosoldables de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent - Brides d'acer recobertes de PP de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent	
BFB3-A075	u	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura i col·locat al fons de la rasa, amb grau de dificultat baix, sense presència d'estrebada 7,04000 € - Marca: ABN - Model: WATER SLIDE RD	
BFB3-A090	u	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura i col·locat al fons de la rasa, amb grau de dificultat baix, sense presència d'estrebada 10,19000 € - Marca: ABN - Model: WATER SLIDE RD	
BFB3-AJ01	u	escomesa individual d'habitatge a la xarxa de distribució general. La connexió es farà amb canonada de PE25 i 16 atm (10m) , brida de connexió, mascle rosca, maneguets, 2 claus de bola, vàlvula antirretorn i vàlvula reductora d epressió. 182,00000 €	
BFB3-AJ02	u	escomesa individual d'habitatge a la xarxa de distribució general. La connexió es farà amb canonada de PE40 de la marca ABN o equivalent, model WATER SLIDE PN16 (10m) , brida de connexió, mascle rosca, maneguets, 2 claus de bola, vàlvula antirretorn i vàlvula reductora d epressió. 260,00000 €	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 8

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		El muntatge inclou: - Materials i accessoris de muntatge - Mitjans i medis auxiliars - Mà d'obra - Retirada de l'anterior comptador	
BFB3-W62P	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	9,27000 €
BFWF-W63I	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	10,69000 €
BFWF-W63K	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	16,91000 €
BFWF-W63M	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	20,03000 €
BFYH-W65D	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	0,16000 €
BFYH-W65G	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	0,16000 €
BFYH-W65J	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	0,16000 €
BJM35-V8FW	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embroidades segons UNE-EN 1092-2, DN150 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura de 100, 1.000 o 10.000 l/impuls, cabal permanent Q3 de 250 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016	951,06000 €
BJM35-V8G2	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embroidades segons UNE-EN 1092-2, DN200 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura de 100, 1.000 o 10.000 l/impuls, cabal permanent Q3 de 400 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016	1.137,64000 €
BJM4-AJ01	u	Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de PPS, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz). calibre nominal 15 mm, cabal nominal 1,6 m3/h amb lectura remota.	90,00000 €
		- Marca: Kamstrup o equivalent - Model: Multical 21	
		El muntatge inclou: - Joc de racors DN15 a PE25 - Mà d'obra i mitjans auxiliars - Accessoris de muntatge	
BJM4-AJ02	u	Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de PPS, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz), amb detecció acústica de fuites, perfil de consum,	98,00000 €
		- Marca: Kamstrup o equivalent - Model: FlowQ2200	
		El muntatge inclou: - Joc de racors i junta DN15 per connexió a canonada de PE25. - Mà d'obra i mitjans auxiliars - Accessoris de muntatge	
BJM4-AJ03	u	Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de PPS, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1	116,00000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 9

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		(868MHz). calibre nominal 20 mm, cabal nominal 4.0 m3/h amb lectura remota.	
		- Marca: Kamstrup o equivalent - Model: Multical 21 - Dimensió comptador: 130mm / DN20	
		El muntatge inclou: - Joc de racors i junta D25 per connexió a canonada de PE32. - Mà d'obra i mitjans auxiliars - Accessoris de muntatge	
BJM4-AJ04	u	Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de llautó en acer inoxidable, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz). calibre nominal 32 mm, cabal nominal 10 m3/h amb lectura remota.	227,00000 €
		- Marca: Kamstrup o equivalent - Model: FlowIQ 3100 - Dimensió comptador: 260mm / DN32	
		El muntatge inclou: - Joc de racors i junta DN32 per connexió a canonada de PE40 - Mà d'obra i mitjans auxiliars - Accessoris de muntatge	
BJM45-AJ01	u	comptador d'aigua de tipus ultrasonic amb connexions embreadades segons segons UNE-EN 1092-2, DN100 i pressió nominal PN16. inclou accessoris electrosoldables	1.675,24000 €
		- Marca: Kamstrup o equivalent - Model: flowIQ 3200	
		Número de tipo 02L60DCAB8ES Caudal Q3 100.0 m3/h Conexión DN100 Longitud 250 mm Rango dinámico R250 Tipo de contador Cold Acoustic Leakage Detection Not Available Comunicación Wireless M-Bus C1, T1, LinkIQ Alimentación Pila, 1 x tipo D-cell País Spain Diseño mecánico Stainless Steel Verificación MID PREFIJO KWM3230 Built-in external connection No Secondary hardware Guía de instalación flowIQ® 3200 Installation guide Número de configuración 8045200200003333050500301100 Vistas de la pantalla 804 Offset GMT GMT+1 Valor máx. medio en el tiempo [min.] 2 Etiqueta de cliente Kamstrup serial nr. (0000) Límite de mensaje de fuga Flow constantly >0.5 % of Q3/Max.flow Límite de rotura de tubo Flow >20 % of Q3/Max.flow for 30 minutes Temp. ambiente límite inferior < 3°C/37°F Temp. ambiente límite superior > 35°C/95°F Perfil de data logger 05 - Standard Resolución de pantalla 050 - 000000,000 m3 - 0000 m3/h Unidades de medición de temperatura Celsius	
		Nivel de cifrado 3-Cifrado con clave reenviada por separado	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 10

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		Clave de cifrado disponible en EKS en My Kamstrup	
		Paquete de datos 01-100: Drive-by (C1)	
		El muntatge inclou: - 2 x Portabrida 200mm SDR11 electrosoldable de la marca Plasson o equivalent - 2 x brides pp/acer DN180 PE200 PN16 de la marca Plasson o equivalent - 2 x Reduccions DN180-DN125 - 2 x maneguetes electrosoldables DN200 de la marca Plasson o equivalent - Mitjans i medis auxiliars	
BJM8-AJ01	u	Vàlvula d'aireig de tres funcions d'un sol cos de BELGICAST, model BV-05-60 sèrie V200 DN 65 PN 25, trepat de brida segons norma EN 1092-2 i ISO 5208-2, conforme a la norma EN 1074-4, mínima pressió de servei 3 m.ca., cos fosa nodular EN-GJS-450-10 (EN1563), carcassa de protecció en ABS negre, disc flotant en polipropilè, una sola bola de S-235-JR recoberta d'EPDM, juntes d'EPDM, comprovador de funcionament en llautó CuZn36Pb2As (EN12164) amb volant de poliamida PA6. Recobriments cos cataforesi 20 µ/epoxi 130 µ RAL 5015 blau. Certificat ACS de conformitat sanitària, cargols acer inox A2.	650,00000 €
		El muntatge inclou: - Part proporcional de canonada de PE75 per acoblament amb vàlvula - Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN pel connexionat entre la vàlvula d'aireig i el tram	
BN12-0XFV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	108,91000 €
BN12-0XG9	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	89,55000 €
BN12-0XGV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 25 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	99,81000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 11

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		167,73000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050 /R x	23,96000 =	25,15800	
			Subtotal:		25,15800	25,15800
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	1,90000 =	1,37750	
			Subtotal:		1,37750	1,37750
Materials						
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380 x	144,78000 =	55,01640	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380 x	20,73000 =	28,60740	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000 x	0,30000 =	57,00000	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	1,62000 =	0,32400	
			Subtotal:		140,94780	140,94780
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,25158
			COST DIRECTE			167,73488
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			167,73488

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		2,96	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100 /R x	22,70000 =	2,27000	
				Subtotal:		2,27000	2,27000
Materials							
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	0,64000 =	0,64000	
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300 x	0,15000 =	0,04500	
				Subtotal:		0,68500	0,68500
				COST DIRECTE			2,95500
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,95500
P-2	HBB11131	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		138,24	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000 /R x	22,70000 =	22,70000	
				Subtotal:		22,70000	22,70000
Materials							
	BBL11302	u	Placa triangular, de 135 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000 x	115,54000 =	115,54000	
				Subtotal:		115,54000	115,54000
				COST DIRECTE			138,24000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			138,24000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-3	P191-AJ01	u	Partida de jornada tècnica d'inspecció pels treballs necessaris per la indentificació dels serveis afectats que inclou cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2m, càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment. La partida inclou: - Realització d'una cala - Mà d'obra - Mitjans i medis auxiliars per la realització de les inspeccions dels serveis afectats Consensuar amb DF la ubicació de la realització de les cales	Rend.: 1,000		226,48	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	3,000 /R x	23,17000 =	69,51000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	3,000 /R x	27,76000 =	83,28000	
				Subtotal:		152,79000	152,79000
Maquinària							
	C13A-W61L	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	1,000 /R x	5,57000 =	5,57000	
	C135-VSN0	h	Miniexcavadora de gasoil, de 34 kW, sobre cadenes de 2 a 5.9 t	1,000 /R x	51,51000 =	51,51000	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,000 /R x	14,32000 =	14,32000	
				Subtotal:		71,40000	71,40000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,29185
				COST DIRECTE			226,48185
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			226,48185

P-4	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment	Rend.: 1,000		236,03	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	2,3333 /R x	23,17000 =	54,06256	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,000 /R x	27,76000 =	55,52000	
				Subtotal:		109,58256	109,58256
Maquinària							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,000	/R x	14,32000	=	14,32000	
	C135-VSN0	h	Miniexcavadora de gasoil, de 34 kW, sobre cadenes de 2 a 5.9 t	1,000	/R x	51,51000	=	51,51000	
	C13A-W61L	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	1,000	/R x	5,57000	=	5,57000	
			Subtotal:					71,40000	71,40000
Materials									
	B069-2A90	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,220	x	80,70000	=	17,75400	
	B03C-05NK	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	1,300	x	27,42000	=	35,64600	
			Subtotal:					53,40000	53,40000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,64374
			COST DIRECTE						236,02630
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						236,02630

P-5	P2146-DJ2R	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000				7,52	€
-----	------------	----	---	--------------	--	--	--	------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,031	/R x	52,25000	=	1,61975	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,100	/R x	59,00000	=	5,90000	
			Subtotal:					7,51975	7,51975
			COST DIRECTE						7,51975
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						7,51975

	P2146-HYMP	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense 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 de fins a 1 m2	Rend.: 1,000				41,77	€
--	------------	----	---	--------------	--	--	--	-------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,79242	/R x	23,17000	=	18,36037	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,79242	/R x	23,96000	=	18,98638	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU		
				Subtotal:	37,34675	37,34675
Maquinària						
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,26942 /R x 14,32000 =	3,85809	
				Subtotal:	3,85809	3,85809
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,56020
				COST DIRECTE		41,76504
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		41,76504

P-6	P214F-HYKA	m2	Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense 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 de fins a 1 m2	Rend.: 1,000	61,29	€
-----	------------	----	---	--------------	-------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Partides d'obra						
	P2146-HYM	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense 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 de fins a 1 m2	1,000 x 41,76504 =	41,76504	
	P214W-HXL	m	Tall en paviment de peces amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	4,000 x 4,88084 =	19,52336	
				Subtotal:	61,28840	61,28840
				COST DIRECTE		61,28840
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		61,28840

P-7	P214W-FEMN	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000	8,19	€
-----	------------	---	---	--------------	------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250 /R x 23,96000 =	5,99000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	5,99000		5,99000
Maquinària							
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,250 /R x	8,46000 =	2,11500	
				Subtotal:	2,11500		2,11500
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08985
				COST DIRECTE			8,19485
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,19485
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	Rend.: 1,000		4,88	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,1489 /R x	23,96000 =	3,56764	
				Subtotal:		3,56764	3,56764
Maquinària							
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,1489 /R x	8,46000 =	1,25969	
				Subtotal:		1,25969	1,25969
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05351
				COST DIRECTE			4,88084
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,88084
P-8	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	Rend.: 1,000		9,96	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,080 /R x	23,17000 =	1,85360	
				Subtotal:		1,85360	1,85360
Maquinària							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1546 /R x	52,25000 =	8,07785	
				Subtotal:		8,07785	8,07785

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02780
				COST DIRECTE			9,95925
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,95925
P-9	P221D-DZ2Z	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb compressor i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1,000		94,40	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	3,710 /R x	23,17000 =	85,96070	
				Subtotal:		85,96070	85,96070
Maquinària							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,499 /R x	14,32000 =	7,14568	
				Subtotal:		7,14568	7,14568
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,28941
				COST DIRECTE			94,39579
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			94,39579
P-10	P2255-DPGY	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000		10,19	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,220 /R x	23,96000 =	5,27120	
				Subtotal:		5,27120	5,27120
Maquinària							
	C13A-W61J	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,220 /R x	7,77000 =	1,70940	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060 /R x	52,25000 =	3,13500	
				Subtotal:		4,84440	4,84440
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07907
				COST DIRECTE			10,19467
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,19467

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-11	P2R6-4I46	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	Rend.: 1,000		5,56	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,082 /R x	59,75000 =	4,89950	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,007 /R x	94,89000 =	0,66423	
				Subtotal:		5,56373	5,56373
				COST DIRECTE			5,56373
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,56373
P-12	P2R6-4I6A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat	Rend.: 1,000		19,07	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010 /R x	78,23000 =	0,78230	
	C1R1-00CZ	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000 /R x	18,29000 =	18,29000	
				Subtotal:		19,07230	19,07230
				COST DIRECTE			19,07230
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			19,07230
P-13	P2RA-AJ01	kg	Partida alçada per la manipulació del possible residu de fibrociment generat durant l'obra.	Rend.: 1,000		0,25	€
				S'inclou:			
				- Aquesta manipulació i la posterior gestió serà realitzada per una empresa autoritzada pel RERA (Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant) i que hagin realitzat formació especialitzada en la seva manipulació, tal i com marca el Real Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició al amiant. - 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 fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
06 05* segons la Llista Europea de Residus							
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA-28VA	kg	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 fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	0,25000 =	0,25000
				Subtotal:			0,25000
				COST DIRECTE			0,25000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,25000
P-14	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	Rend.:	1,000		23,00 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	23,00000 =	23,00000
				Subtotal:			23,00000
				COST DIRECTE			23,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			23,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-15	P2RA-EU7K	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000		9,30	€
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import
	B2RA-28V5	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x 9,30000 =	9,30000	
				Subtotal:		9,30000	9,30000
				COST DIRECTE			9,30000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,30000
P-16	P931-I6K4	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	Rend.: 1,000		100,51	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x 23,17000 =	10,42650	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x 27,76000 =	4,16400	
				Subtotal:		14,59050	14,59050
Maquinària				Unitats	Preu	Parcial	Import
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,150	/R x 4,78000 =	0,71700	
				Subtotal:		0,71700	0,71700
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import
	B06F1-I2C8	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x 80,94000 =	84,98700	
				Subtotal:		84,98700	84,98700
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21886
				COST DIRECTE			100,51336
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			100,51336

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-17	P938-DFU8	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	Rend.: 1,000		31,50	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,050 /R x	23,17000 =	1,15850	
				Subtotal:		1,15850	1,15850
Maquinària							
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025 /R x	52,76000 =	1,31900	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040 /R x	73,88000 =	2,95520	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035 /R x	74,50000 =	2,60750	
				Subtotal:		6,88170	6,88170
Materials							
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,150 x	20,31000 =	23,35650	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050 x	1,62000 =	0,08100	
				Subtotal:		23,43750	23,43750
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01738
				COST DIRECTE			31,49508
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			31,49508
P-18	P9E1-DMYG	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland	Rend.: 1,000		39,82	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,418 /R x	23,17000 =	9,68506	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,551 /R x	27,76000 =	15,29576	
				Subtotal:		24,98082	24,98082
Materials							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001 x	1,62000 =	0,00162	
	B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,020 x	8,56000 =	8,73120	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,00306 x	144,78000 =	0,44303	
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315 x	167,73488 =	5,28365	
				Subtotal:		14,45950	14,45950

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,37471
				COST DIRECTE			39,81503
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			39,81503
P-19	P9H5-E870	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada	Rend.: 1,000		78,18	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,086 /R x	23,17000 =	1,99262	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019 /R x	27,76000 =	0,52744	
				Subtotal:		2,52006	2,52006
Maquinària							
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010 /R x	54,96000 =	0,54960	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012 /R x	73,88000 =	0,88656	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012 /R x	66,00000 =	0,79200	
				Subtotal:		2,22816	2,22816
Materials							
	B9H1-0HT0	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa base i granulat calcari	1,000 x	73,39000 =	73,39000	
				Subtotal:		73,39000	73,39000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03780
				COST DIRECTE			78,17602
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			78,17602

P-20	P9H5-E877	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	Rend.: 1,000		93,44	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,019 /R x	27,76000 =	0,52744	
	A0D-0007	h	Manobre	0,086 /R x	23,17000 =	1,99262	
				Subtotal:		2,52006	2,52006
Maquinària							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,012	/R x	73,88000	=	0,88656
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,012	/R x	66,00000	=	0,79200
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	54,96000	=	0,54960
			Subtotal:					2,22816
								2,22816
Materials								
	B9H1-0HTD	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	1,000	x	88,65000	=	88,65000
			Subtotal:					88,65000
								88,65000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,03780
			COST DIRECTE					93,43602
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					93,43602
P-21 P9L1-E97S m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 Rend.: 1,000 0,46 €								
			Unitats			Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,003	/R x	23,96000	=	0,07188
			Subtotal:					0,07188
								0,07188
Maquinària								
	C170-0036	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,003	/R x	29,87000	=	0,08961
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,0005	/R x	42,46000	=	0,02123
			Subtotal:					0,11084
								0,11084
Materials								
	B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	1,000	x	0,28000	=	0,28000
			Subtotal:					0,28000
								0,28000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00108
			COST DIRECTE					0,46380
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					0,46380

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,300 /R x	23,17000 =	6,95100	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200 /R x	27,76000 =	5,55200	
				Subtotal:		12,50300	12,50300
Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BD33-AJ01	u	escomesa de terra en pericó prefabricat de HDPE (polietilè d'alta densitat) de dimensions 400x215x220mm (AmxPrXAl) apta per comptadors d'aigua de DN13/DN15/DN20, col·locat. - Marca: ACCYSA o equivalent - Model: RCF4025S1C Pericó per a la instal·lació de Comptadors d'aigua de DN13-15-20 - Fabricada en HDPE i reforçada amb fibra de vidre oferint un disseny lleuger i durador i sense incentiu per a robatoris. - Tapa fabricada amb material Composite d'alta resistència segons UNE-EN124 B125. - Tancament fabricat en polietilè i pestell en acer inoxidable - Aïllament intern complet fabricat en poliestirè expandit - Producte certificat per a ús en xarxes d'aigua potable Muntatge - Vàlvula d'entrada a comptador de DN20 a Composite. - Amb sistema antifrau i possibilitat de bloqueig oberta o tancada - Suport en acer zincat - Conjunt d'expansió per a connexió de comptador fabricat a Composite. - Vàlvula de sortida a comptador de DN20 a Composite. - Vàlvula antiretorn incorporada a la sortida del comptador, fabricada amb POM Referència _ A-RQ-36A003, inclou antifrau, muntatge per PE25, amb vàlvula entrada i sortida. El muntatge inclou: - Accessori de muntatge PLASSON o equivalent, referència 1003G0025007 per muntatge a canonada de PE25 - Materials i accessoris de muntatge	1,000	x	100,00000	=	100,00000
				Subtotal:				100,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,18755
				COST DIRECTE				112,69055
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				112,69055

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
P-23	PDB6-AJ01	m	Subministrament i muntatge pericó de registre prefabricat de formigó de 100cm x 100cm x 151cm amb les següents característiques: - Marca: Ppalau o equivalent Resistència formigó C35/45 Tipus de ciment de CEM I Acer B-500 Pes unitat de 2.810kg Manipulació 2 ganxos 2,5tn Amb solera incorporada Orificis per entrada/sortida de canonades segons detalls de documentació gràfica Inclou tapa de formigó armat per tràfic rodat apta per càrrega D-400 Inclou transport i descàrrega en obra Totalment instal·lat segons especificacions de DF.	Rend.:	1,000		1.011,39	€	
				Unitats	Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	2,000	/R x	27,76000	=	55,52000	
	A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x	23,17000	=	46,34000	
				Subtotal:				101,86000	101,86000
Materials									
	BDB6-AJ01	u	Pericó de registre prefabricat de formigó de 100cm x 100cm x 151cm amb les següents característiques: - Marca: Ppalau o equivalent Resistència formigó C35/45 Tipus de ciment de CEM I Acer B-500 Pes unitat de 2.810kg Manipulació 2 ganxos 2,5tn Amb solera incorporada Orificis per entrada/sortida de canonades segons detalls de documentació gràfica Inclou tapa de formigó armat per tràfic rodat apta per càrrega D-400 Inclou transport i descàrrega en obra Totalment instal·lat segons especificacions de DF.	1,000	x	908,00000	=	908,00000	
				Subtotal:				908,00000	908,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				1,52790
			COST DIRECTE	1.011,38790
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.011,38790

P-24	PDB6-AJ02	m	Subministrament i muntatge pericó de registre prefabricat de formigó de 100cm x 150cm x 151cm amb les següents característiques: - Marca: Ppalau o equivalent Resistència formigó C35/45 Tipus de ciment de CEM I Acer B-500 Pes unitat de 4.930kg Manipulació 2 ganxos 5tn Amb solera incorporada Orificis per entrada/sortida de canonades segons detalls de documentació gràfica Inclou tapa de formigó armat per tràfic rodat apta per càrrega D-400 Inclou transport i descàrrega en obra Totalment instal·lat segons especificacions de DF.	Rend.: 1,000	1.809,39	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	2,000	/R x	27,76000 =	55,52000
	A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x	23,17000 =	46,34000
				Subtotal:		101,86000	101,86000
Materials							
	BDB6-AJ02	u	Pericó de registre prefabricat de formigó de 100cm x 150cm x 151cm amb les següents característiques: - Marca: Ppalau o equivalent Resistència formigó C35/45 Tipus de ciment de CEM I Acer B-500 Pes unitat de 4.930kg Manipulació 2 ganxos 5tn Amb solera incorporada Orificis per entrada/sortida de canonades segons detalls de documentació gràfica Inclou tapa de formigó armat per tràfic rodat apta per càrrega D-400	1,000	x	1.706,00000 =	1.706,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Inclou transport i descàrrega en obra	
			Totalment instal·lat segons especificacions de DF.	
			Subtotal:	1.706,00000
			1.706,00000	
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	1,52790
			COST DIRECTE	1.809,38790
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.809,38790

P-25	PDBF-VLCM	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre, bastiment circular aparent amb junt d'elastòmer i tapa articulada de fosa, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb formigó	Rend.: 1,000	162,70	€
-------------	------------------	---	---	---------------------	---------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,76000	=	27,76000	
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
						Subtotal:		50,93000	50,93000
Materials									
	BDD0-VKGY	u	Bastiment circular aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, bastiment inclou junt elastomèric i tapa articulada amb buló, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	109,62000	=	109,62000	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,017	x	81,60000	=	1,38720	
						Subtotal:		111,00720	111,00720
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,76395
						COST DIRECTE			162,70115
						DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			162,70115

P-26	PDK1-AJ01	u	Subministrament i muntatge de Bastiment i tapa quadrat de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.	Rend.: 1,000	203,61	€
-------------	------------------	---	--	---------------------	---------------	----------

- Marca: Benito o equivalent
- Model: TH40D4N

El muntatge inclou
- Accessoris de muntatge i suportació
- Mà d'obra i mitjans auxiliars

Totalment instal·lat i testejat segons especificacions

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

de fabricant prèviament aprovat per DF.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	23,17000	=	10,42650	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	27,76000	=	12,49200	
						Subtotal:		22,91850	22,91850
Materials									
	BDD1-AJ01	u	Bastiment i tapa quadrat de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.	1,000	x	180,00000	=	180,00000	
			- Marca: Benito o equivalent						
			- Model: TH40D4N						
			El muntatge inclou						
			- Accessoris de muntatge i suportació						
			- Mà d'obra i mitjans auxiliars						
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0063	x	54,56000	=	0,34373	
						Subtotal:		180,34373	180,34373
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,34378
			COST DIRECTE						203,60601
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						203,60601

P-27	PDK4-LP57	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulats 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000				67,85	€
-------------	------------------	---	--	---------------------	--	--	--	--------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,500	/R x	27,76000	=	13,88000	
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	23,17000	=	23,17000	
						Subtotal:		37,05000	37,05000
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,200	/R x	55,10000	=	11,02000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:				11,02000
Materials								
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	0,0567	x	80,72000	=	4,57682
	BDK2-1KNI	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	14,65000	=	14,65000
				Subtotal:				19,22682
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,55575
				COST DIRECTE				67,85257
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				67,85257

P-28	PFB2-AJ01	u	Subministrament i muntatge d'accessoris electrosoldables en l'actuació 1, de la marca PLASSON o equivalent. tots els accessoris son PN16	Rend.: 1,000	1.387,41	€
El muntatge inclou:						
- Mitjans i medis auxiliars						
- Accessoris de muntatge i suprotació						
- Mà d'obra						
- Accessoris electrosoldables de PLASSON o equivalent pel muntatge de la totalitat dels elements hidràulics i connexions entre canonades de PE.						
Producto	490404075	TE IGUAL	75			
MM			4,00			
Producto	491204075	TAPÓN	75 MM			
2,00						
Producto	019400035	PORTABRIDA	75			
MM SDR11			11,00			
Producto	013000027	BRIDA	PP/ACERO			
DN65 PE75 PN10/16			11,00			
Producto	490504075	CODO 90°	X 75			
MM			2,00			
Producto	490604075	CODO 45°	X 75 MM			
3,00						
Producto	491104075063	REDUCCIÓ	75 X			
63MM			1,00			
Producto	491104063040	REDUCCIÓ	63 X			
40MM			1,00			
Producto	490104040	MANGUITO	40MM			
1,00						
Producto	490104063	MANGUITO	63			
MM			1,00			
Producto	490104075	MANGUITO	75			
MM			5,00			
Producto	493104063020N	MANG				
TRANS ROSCA HEMBRA LATÓN			63 MM X 2"			
1,00						
Producto	495804075032	TOMA	EN CARGA			
75 X 32 MM			17,00			
Producto	101100032025	ENLACE	REDUCIDO			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

32 X 25 MM 17,00

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	8,000	/R x	24,65000	=	197,20000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	8,000	/R x	28,69000	=	229,52000	
						Subtotal:		426,72000	426,72000

Materials									
	BFB2-AJ01	u	accessoris electrosoldables en l'actuació 1, de la marca PLASSON o equivalent. tots els accessoris son PN16	1,000	x	954,29000	=	954,29000	
			El muntatge inclou:						
			- Mitjans i medis auxiliars						
			- Accessoris de muntatge i suprotació						
			- Mà d'obra						
			- Accessoris electrosoldables de PLASSON o equivalent pel muntatge de la totalitat dels elements hidràulics i connexions entre canonades de PE.						
			Producto 490404075 TE IGUAL 75						
			MM 4,00						
			Producto 491204075 TAPÓN 75 MM						
			2,00						
			Producto 019400035 PORTABRIDA 75						
			MM SDR11 11,00						
			Producto 013000027 BRIDA PP/ACERO						
			DN65 PE75 PN10/16 11,00						
			Producto 490504075 CODO 90° X 75						
			MM 2,00						
			Producto 490604075 CODO 45° X 75 MM						
			3,00						
			Producto 491104075063 REDUCCIÓN 75 X						
			63MM 1,00						
			Producto 491104063040 REDUCCIÓN 63 X						
			40MM 1,00						
			Producto 490104040 MANGUITO 40MM						
			1,00						
			Producto 490104063 MANGUITO 63						
			MM 1,00						
			Producto 490104075 MANGUITO 75						
			MM 5,00						
			Producto 493104063020N MANG						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			TRANS ROSCA HEMBRA LATÓN 63 MM X 2"	
			1,00	
		Producto	495804075032 TOMA EN CARGA	
		75 X 32 MM	17,00	
		Producto	101100032025 ENLACE REDUCIDO	
		32 X 25 MM	17,00	
			Subtotal:	954,29000
				954,29000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				6,40080
			COST DIRECTE	1.387,41080
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.387,41080

P-29	PFB2-AJ02	u	Subministrament i muntatge d'accessoris electrosoldables en l'actuació 2, de la marca PLASSON o equivalent. tots els accessoris son PN16	Rend.: 1,000	2.137,24	€
			El muntatge inclou:			
			- Mitjans i medis auxiliars			
			- Accessoris de muntatge i suprotació			
			- Mà d'obra			
			- Accessoris electrosoldables de PLASSON o equivalent pel muntatge de la totalitat dels elements hidràulics i connexions entre canonades de PE.			
		Producto	6530090200 TOMA EN CARGA A TRAVÉS DE VÁLVULA 200 X 90 MM	1,00		
		Producto	490104090 MANGUITO	90		
		MM		8,00		
		Producto	496304090063 TOMA EN CARGA	90 X 63 MM	1,00	
		Producto	490104063 MANGUITO	63		
		MM		2,00		
		Producto	496304090032 TOMA EN CARGA	90 X 32 MM	1,00	
		Producto	21010032L0ES VÁLVULA	PE		
		ESFERA CON TULIPA 32 MM		1,00		
		Producto	019400034 PORTABRIDA	63		
		MM SDR11		2,00		
		Producto	013000026 BRIDA PP/ACERO	DN50 PE63 PN10/16	2,00	
		Producto	490404090 TE IGUAL	90		
		MM		3,00		
		Producto	010013277 REDUCCIÓN 90 X 75	MM SDR11	1,00	
		Producto	491404110090 TE REDUCIDA 110 X	90 MM	1,00	
		Producto	010013281 REDUCCIÓN 110 X	90 MM SDR11	1,00	
		Producto	019400037 PORTABRIDA	90		
		MM SDR11		12,00		
		Producto	013000028 BRIDA PP/ACERO	DN80 PE90 PN10/16	12,00	
		Producto	6530110110 TOMA EN CARGA A TRAVÉS DE VÁLVULA 110 X 110 MM	1,00		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 33

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

Producto	491104110090	REDUCCIÓN	110 X	
90 MM				1,00
Producto	490104075	MANGUITO	75	
MM				2,00
Producto	9130	TUBO GUARDA		
DN-90				1,00
Producto	496304090025	TOMA EN CARGA		
90 X 25 MM				13,00
Producto	100100025	ENLACE	25	
MM				13,00
Producto	496304075032	TOMA EN CARGA		
75 X 32 MM				3,00
Producto	101100032025	ENLACE REDUCIDO		
32 X 25 MM				3,00

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	8,000	/R x	28,69000	=	229,52000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	8,000	/R x	24,65000	=	197,20000	
						Subtotal:		426,72000	426,72000

Materials									
	BFB2-AJ02	u	accessoris electrosoldables en l'actuació 2, de la marca PLASSON o equivalent. tots els accessoris son PN16	1,000	x	1.704,12000	=	1.704,12000	
			El muntatge inclou:						
			- Mitjans i medis auxiliars						
			- Accessoris de muntatge i suprotació						
			- Mà d'obra						
			- Accessoris electrosoldables de PLASSON o equivalent pel muntatge de la totalitat dels elements hidràulics i connexions entre canonades de PE.						
	Producto	6530090200	TOMA EN CARGA A						
	TRAVÉS DE VÁLVULA	200 X 90 MM	1,00						
	Producto	490104090	MANGUITO 90						
	MM			8,00					
	Producto	496304090063	TOMA EN CARGA						
	90 X 63 MM			1,00					
	Producto	490104063	MANGUITO 63						
	MM			2,00					
	Producto	496304090032	TOMA EN CARGA						
	90 X 32 MM			1,00					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 34

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Producto 21010032LOES VÁLVULA PE ESFERA CON TULIPA 32 MM 1,00	
			Producto 019400034 PORTABRIDA 63 MM SDR11 2,00	
			Producto 013000026 BRIDA PP/ACERO DN50 PE63 PN10/16 2,00	
			Producto 490404090 TE IGUAL 90 MM 3,00	
			Producto 010013277 REDUCCIÓN 90 X 75 MM SDR11 1,00	
			Producto 491404110090 TE REDUCIDA 110 X 90 MM 1,00	
			Producto 010013281 REDUCCIÓN 110 X 90 MM SDR11 1,00	
			Producto 019400037 PORTABRIDA 90 MM SDR11 12,00	
			Producto 013000028 BRIDA PP/ACERO DN80 PE90 PN10/16 12,00	
			Producto 6530110110 TOMA EN CARGA A TRAVÉS DE VÁLVULA 110 X 110 MM 1,00	
			Producto 491104110090 REDUCCIÓN 110 X 90 MM 1,00	
			Producto 490104075 MANGUITO 75 MM 2,00	
			Producto 9130 TUBO GUARDA DN-90 1,00	
			Producto 496304090025 TOMA EN CARGA 90 X 25 MM 13,00	
			Producto 100100025 ENLACE 25 MM 13,00	
			Producto 496304075032 TOMA EN CARGA 75 X 32 MM 3,00	
			Producto 101100032025 ENLACE REDUCIDO 32 X 25 MM 3,00	
			Subtotal:	1.704,12000 1.704,12000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	6,40080
			COST DIRECTE	2.137,24080
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.137,24080

P-30	PFB2-AJ03	u	Subministrament i muntatge d'accessoris electrosoldables en l'actuació 3, de la marca PLASSON o equivalent. tots els accessoris son PN16	Rend.: 1,000	2.383,44	€
			El muntatge inclou: - Mitjans i medis auxiliars - Accessoris de muntatge i suprotació - Mà d'obra - Accessoris electrosoldables de PLASSON o equivalent pel muntatge de la totalitat dels elements hidràulics i connexions entre canonades de PE.			
			Producto 490404160 T IGUAL 160MM 1,00			
			Producto 490504160 CODO 90° X 160			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 35

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		MM	1,00	
	Producto 490104160N	MANGUITO	160	
	MM	2,00		
	Producto 490104110	MANGUITO	110	
	MM	2,00		
	Producto 491104160110	REDUCCIÓN		
	160X110 MM	1,00		
	Producto 19400039	PORTABRIDA	110	
	MM SDR11	2,00		
	Producto 13000029	BRIDA PP/ACERO		
	DN100 PE110 PN10/16	2,00		
	Producto 491104160090	REDUCCIÓN 160X90		
	MM	1,00		
	Producto 491104090075	REDUCCIÓN 90X75		
	MM	1,00		
	Producto 490104090	MANGUITO	90	
	MM	2,00		
	Producto 490404075	TE IGUAL	75	
	MM	2,00		
	Producto 490104075	MANGUITO	75	
	MM	12,00		
	Producto 19400035	PORTABRIDA	75	
	MM SDR11	10,00		
	Producto 013000027	BRIDA PP/ACERO		
	DN65 PE75 PN10/16	10,00		
	Producto 490504075	CODO 90° X 75		
	MM	2,00		
	Producto 490604075	CODO 45° X 75		
	MM	9,00		
	Producto 490604063	CODO 45° X 63		
	MM	1,00		
	Producto 490104063	MANGUITO	63	
	MM	1,00		
	Producto 21010063L0ES	VÁLVULA PE		
	ESFERA CON TULIPA 63 MM	1,00		
	Producto 101100063050	ENLACE REDUCIDO		
	63 X 50 MM	1,00		
	Producto 9130	TUBO GUARDA		
	DN-90	1,00		
	Producto 491404075063	TE REDUCIDA 75 X		
	63 MM	1,00		
	Producto 871100075063	ENLACE REDUCIDO		
	75 X 63 MM	2,00		
	Producto 079300063032	JUEGO REDUCTOR		
	63 X 32 MM	2,00		
	Producto 496304075032	TOMA EN CARGA		
	75 X 32 MM	22,00		
	Producto 101100032025	ENLACE REDUCIDO		
	32 X 25 MM	23,00		

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 36

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	8,000	/R x 28,69000 =	229,52000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	8,000	/R x 24,65000 =	197,20000	
				Subtotal:		426,72000	426,72000
Materials							
	BFB2-AJ03	u	accessoris electrosoldables en l'actuació 3, de la marca PLASSON o equivalent. tots els accessoris son PN16	1,000	x 1.950,32000 =	1.950,32000	
			El muntatge inclou:				
			- Mitjans i medis auxiliars				
			- Accessoris de muntatge i suprotació				
			- Mà d'obra				
			- Accessoris electrosoldables de PLASSON o equivalent pel muntatge de la totalitat dels elements hidràulics i connexions entre canonades de PE.				
			Producto 490404160 T IGUAL 1,00				
			Producto 490504160 CODO 90° X 160 MM 1,00				
			Producto 490104160N MANGUITO 160 MM 2,00				
			Producto 490104110 MANGUITO 110 MM 2,00				
			Producto 491104160110 REDUCCIÓ 160X110 MM 1,00				
			Producto 19400039 PORTABRIDA 110 MM SDR11 2,00				
			Producto 13000029 BRIDA PP/ACERO DN100 PE110 PN10/16 2,00				
			Producto 491104160090 REDUCCIÓ 160X90 MM 1,00				
			Producto 491104090075 REDUCCIÓ 90X75 MM 1,00				
			Producto 490104090 MANGUITO 90 MM 2,00				
			Producto 490404075 TE IGUAL 75 MM 2,00				
			Producto 490104075 MANGUITO 75 MM 12,00				
			Producto 19400035 PORTABRIDA 75 MM SDR11 10,00				
			Producto 013000027 BRIDA PP/ACERO DN65 PE75 PN10/16 10,00				
			Producto 490504075 CODO 90° X 75 MM 2,00				
			Producto 490604075 CODO 45° X 75 MM 9,00				
			Producto 490604063 CODO 45° X 63 MM 1,00				
			Producto 490104063 MANGUITO 63 MM 1,00				
			Producto 21010063L0ES VÁLVULA PE ESFERA CON TULIPA 63 MM 1,00				
			Producto 101100063050 ENLACE REDUCIDO				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 37

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			63 X 50 MM 1,00	
			Producto 9130 TUBO GUARDA	
			DN-90 1,00	
			Producto 491404075063 TE REDUCIDA 75 X	
			63 MM 1,00	
			Producto 871100075063 ENLACE REDUCIDO	
			75 X 63 MM 2,00	
			Producto 079300063032 JUEGO REDUCTOR	
			63 X 32 MM 2,00	
			Producto 496304075032 TOMA EN CARGA	
			75 X 32 MM 22,00	
			Producto 101100032025 ENLACE REDUCIDO	
			32 X 25 MM 23,00	
			Subtotal:	1.950,32000 1.950,32000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	6,40080
			COST DIRECTE	2.383,44080
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.383,44080

P-31 PFB2-AJ04 u Subministrament i muntatge d'accessoris electrosoldables en l'actuació 4, de la marca PLASSON o equivalent. tots els accessoris son PN16 **Rend.: 1,000** **724,67 €**

El muntatge inclou:

- Mitjans i medis auxiliars
- Accessoris de muntatge i suprotació
- Mà d'obra

- Accessoris electrosoldables de PLASSON o equivalent pel muntatge de la totalitat dels elements hidràulics i connexions entre canonades de PE.

Producto 490104110 MANGUITO 110 MM 2,00
 Producto 496304110063 TOMA EN CARGA 110 X 63 MM 1,00
 Producto 490404063 T IGUAL 63MM 2,00
 Producto 490104063 MANGUITO 63 MM 10,00
 Producto 19400034 PORTABRIDA 63 MM SDR11 6,00
 Producto 13000026 BRIDA PP/ACERO DN50 PE63 PN10/16 6,00
 Producto 490504063 CODO 90° X 63 MM 1,00
 Producto 490604063 CODO 45° X 63 MM 2,00
 Producto 491104110063 REDUCCIÓN 110X63 MM 1,00
 Producto 491104063032 REDUCCIÓN 63X32 MM 1,00
 Producto 101100032025 ENLACE REDUCIDO 32 X 25 MM 1,00

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 38

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	8,000	/R x	24,65000	=	197,20000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	8,000	/R x	28,69000	=	229,52000	
					Subtotal:			426,72000	426,72000
Materials									
	BFB2-AJ04	u	accessoris electrosoldables en l'actuació 4, de la marca PLASSON o equivalent. tots els accessoris son PN16	1,000	x	291,55000	=	291,55000	
			El muntatge inclou:						
			- Mitjans i medis auxiliars						
			- Accessoris de muntatge i suprotació						
			- Mà d'obra						
			- Accessoris electrosoldables de PLASSON o equivalent pel muntatge de la totalitat dels elements hidràulics i connexions entre canonades de PE.						
	Producto	490104110	MANGUITO 110						
	MM		2,00						
	Producto	496304110063	TOMA EN CARGA						
	110 X 63 MM	1,00							
	Producto	490404063	T IGUAL 63MM						
	2,00								
	Producto	490104063	MANGUITO 63						
	MM		10,00						
	Producto	19400034	PORTABRIDA 63						
	MM SDR11		6,00						
	Producto	13000026	BRIDA PP/ACERO						
	DN50 PE63 PN10/16	6,00							
	Producto	490504063	CODO 90° X 63						
	MM		1,00						
	Producto	490604063	CODO 45° X 63						
	MM		2,00						
	Producto	491104110063	REDUCCIÓN 110X63						
	MM		1,00						
	Producto	491104063032	REDUCCIÓN 63X32						
	MM		1,00						
	Producto	101100032025	ENLACE REDUCIDO						
	32 X 25 MM	1,00							
					Subtotal:			291,55000	291,55000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 39

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 6,40080
			COST DIRECTE	724,67080
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	724,67080

P-32	PFB2-AJ11	u	Subministrament i muntatge de descàrrega de l'aiga en les noves canonades de l'actuació 1 per buidat en cas de reparació o manteniment, fins connexió a desguàs o clavegueram més proper. El muntatge inclou: - Presa en càrrega de 75x40MM de la marca Plasson o equivalent - Enllaç mecànim mixte rosca femella 11/2" Plasson o equivalent - 10m de canoanda de PE40 fins desguàs més proper abn o equivalent - Vàlvula de comporta DN32 belgicast o equivalent - 2x portabrides i brides per vàlvula DN32 plasson o equivalent - Boca de clau per accedir amb clau giratòria a la vàlcula - Mitjans i medis auxiliars - Accessoris de muntatge i suprotació - Mà d'obra Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.	Rend.: 1,000	866,24	€
-------------	------------------	---	--	---------------------	---------------	----------

Ma d'obra

A0F-000R	h	Oficial 1a muntador
A01-FEPH	h	Ajudant muntador

Unitats	Preu	Parcial	Import
16,000 /R x	28,69000 =	459,04000	
16,000 /R x	24,65000 =	394,40000	
Subtotal:		853,44000	853,44000
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		12,80160
COST DIRECTE			866,24160
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			866,24160

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 40

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

P-33	PFB2-AJ12	u	Subministrament i muntatge de descàrrega de l'aiga en les noves canonades de l'actuació 2 per buidat en cas de reparació o manteniment, fins connexió a desguàs o clavegueram més proper. El muntatge inclou: - Presa en càrrega de 90x40MM de la marca Plasson o equivalent - Enllaç mecànim mixte rosca femella 11/2'' Plasson o equivalent - 10m de canoanda de PE40 fins desguàs més proper abn o equivalent - Vàlvula de comporta DN32 belgicast o equivalent - 2x portabrides i brides per vàlvula DN32 plasson o equivalent - Boca de clau per accedir amb clau giratòria a la vàlcula - Mitjans i medis auxiliars - Accessoris de muntatge i suprotació - Mà d'obra Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.	Rend.: 1,000	866,24	€
------	-----------	---	---	--------------	--------	---

Ma d'obra

			Unitats	Preu	Parcial	Import
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	16,000 /R x	28,69000 =	459,04000	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	16,000 /R x	24,65000 =	394,40000	
Subtotal:					853,44000	853,44000
DESPESES AUXILIARS					1,50 %	12,80160
COST DIRECTE						866,24160
DESPESES INDIRECTES					0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						866,24160

P-34	PFB2-AJ13	u	Subministrament i muntatge de descàrrega de l'aiga en les noves canonades de l'actuació 3 per buidat en cas de reparació o manteniment, fins connexió a desguàs o clavegueram més proper. El muntatge inclou: - Presa en càrrega de 75x40MM de la marca Plasson o equivalent - Enllaç mecànim mixte rosca femella 11/2'' Plasson o equivalent - 10m de canoanda de PE40 fins desguàs més proper abn o equivalent - Vàlvula de comporta DN32 belgicast o equivalent - 2x portabrides i brides per vàlvula DN32 plasson o equivalent	Rend.: 1,000	541,40	€
------	-----------	---	--	--------------	--------	---

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 41

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

- Boca de clau per accedir amb clau giratòria a la vàlcula
- Mitjans i medis auxiliars
- Accessoris de muntatge i suprotació
- Mà d'obra

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	10,000 /R x	24,65000 =	246,50000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	10,000 /R x	28,69000 =	286,90000	
				Subtotal:		533,40000	533,40000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		8,00100
				COST DIRECTE			541,40100
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			541,40100

P-35	PFB2-AJ14	u	Subministrament i muntatge de descàrrega de l'aiga en les noves canonades de l'actuació 4 per buidat en cas de reparació o manteniment, fins connexió a desguàs o clavegueram més proper.	Rend.: 1,000	541,40	€
El muntatge inclou:						
- Presa en càrrega de 63x40MM de la marca Plasson o equivalent						
- Enllaç mecànim mixte rosca femella 11/2" Plasson o equivalent						
- 10m de canoanda de PE40 fins desguàs més proper abn o equivalent						
- Vàlvula de comporta DN32 belgicast o equivalent						
- 2x portabrides i brides per vàlvula DN32 plasson o equivalent						
- Boca de clau per accedir amb clau giratòria a la vàlcula						
- Mitjans i medis auxiliars						
- Accessoris de muntatge i suprotació						
- Mà d'obra						

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 42

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador		10,000 /R x	28,69000 =	286,90000	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador		10,000 /R x	24,65000 =	246,50000	
Subtotal:						533,40000	533,40000
DESPESES AUXILIARS					1,50 %		8,00100
COST DIRECTE							541,40100
DESPESES INDIRECTES					0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							541,40100

P-36	PFB3-A063	m	Subministrament i muntatge de Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura i col·locat al fons de la rasa, amb grau de dificultat baix, sense presència d'estrebada	Rend.: 1,000	7,23	€
------	-----------	---	--	--------------	------	---

- Marca: ABN
- Model: WATER SLIDE RD

El muntatge inclou:

- Maneguetes electrosoldables de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent
- Portabrides SDR11 electrosoldables de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent
- Brides d'acer recobertes de PP de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,01318	/R x 24,65000 =	0,32489	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,01318	/R x 28,69000 =	0,37813	
				Subtotal:		0,70302	0,70302
Maquinària							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 43

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C20P-WLSF	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54	0,01318	/R x	4,32000	=	0,05694
					Subtotal:			0,05694
								0,05694
Materials								
	BFYH-W65D	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	1,000	x	0,16000	=	0,16000
	BFWF-W63I	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	0,075	x	10,69000	=	0,80175
	BFB3-A063	U	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura i col·locat al fons de la rasa, amb grau de dificultat baix, sense presència d'estrebada	1,020	x	5,39000	=	5,49780
			- Marca: ABN - Model: WATER SLIDE RD					
			El muntatge inclou: - Maneguetes electrosoldables de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent - Portabrides SDR11 electrosoldables de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent - Brides d'acer recobertes de PP de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent					
	-WNZY	m	Amb grau de dificultat baix, sense presència d'estrebada	1,000	x	0,00000	=	0,00000
					Subtotal:			0,00000
								0,00000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,01055
			COST DIRECTE					7,23006
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					7,23006

P-37	PFB3-A075	m	Subministrament i muntatge de Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura i col·locat al fons de la rasa, amb grau de dificultat baix, sense presència d'estrebada	Rend.: 1,000				10,75	€
			- Marca: ABN o equivalent - Model: WATER SLIDE RD						
			El muntatge inclou:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 44

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
			- Maneguetes electrosoldables de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent - Portabrides SDR11 electrosoldables de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent - Brides d'acer recobertes de PP de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.						
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,01496	/R x	28,69000	=	0,42920	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,01496	/R x	24,65000	=	0,36876	
				Subtotal:				0,79796	0,79796
Maquinària									
	C20P-WLSF	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura per electrofusió de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 20 a 630, de funcionament manual i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 3,6 kW, grau de protecció IP54	0,01496	/R x	4,32000	=	0,06463	
				Subtotal:				0,06463	0,06463
Materials									
	BFB3-A075	u	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura i col·locat al fons de la rasa, amb grau de dificultat baix, sense presència d'estrebada	1,020	x	7,04000	=	7,18080	
			- Marca: ABN - Model: WATER SLIDE RD						
	BFYH-W65G	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
	BFWF-W63	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	0,150	x	16,91000	=	2,53650	
	-WNZY	m	Amb grau de dificultat baix, sense presència d'estrebada	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
				Subtotal:				0,00000	0,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 45

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	10,75186
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	10,75186

P-38	PFB3-A090	m	Subministrament i muntatge de Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura i col·locat al fons de la rasa, amb grau de dificultat baix, sense presència d'estrebada	Rend.:	1,000	22,50	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 46

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			baix, sense presència d'estrebada					
			- Marca: ABN - Model: WATER SLIDE RD					
	BFWF-W63	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	0,075	x	20,03000	=	1,50225
	BFYH-W65J	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	1,000	x	0,16000	=	0,16000
	-WNZY	m	Amb grau de dificultat baix, sense presència d'estrebada	1,000	x	0,00000	=	0,00000
			Subtotal:					0,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01638
			COST DIRECTE					22,50433
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					22,50433

P-39	PFB3-AJ01	u	Subministrament i muntatge d'escomesa individual d'habitatge a la xarxa de distribució general. La connexió es farà amb canonada de PE25 de la marca ABN o equivalent, model WATER SLIDE PN16 (10m) , brida de connexió, mascle rosca, maneguets, 2 claus de bola, vàlvula antirretorn i vàlvula reductora d'epressió.	Rend.: 1,000			290,28	€
			El muntatge inclou: - Materials i accessoris de muntatge - Mitjans i medis auxiliars - Mà d'obra - Retirada de l'anterior comptador					
			Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.					

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	28,69000	=	57,38000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	24,65000	=	49,30000	
			Subtotal:					106,68000	106,68000
Materials									
	BFB3-AJ01	u	escomesa individual d'habitatge a la xarxa de distribució general. La connexió es farà amb canonada de PE25 i 16 atm (10m) , brida de connexió, mascle rosca, maneguets, 2 claus de bola, vàlvula antirretorn i vàlvula reductora d'epressió.	1,000	x	182,00000	=	182,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 47

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
Subtotal:				182,00000
DESPESES AUXILIARS				1,60020
COST DIRECTE				290,28020
DESPESES INDIRECTES				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				290,28020

P-40	PFB3-AJ02	u	Subministrament i muntatge d'escomesa individual d'habitatge a la xarxa de distribució general. La connexió es farà amb canonada de PE40 de la marca ABN o equivalent, model WATER SLIDE PN16 (10m) , brida de connexió, mascle rosca, maneguets, 2 claus de bola, vàlvula antirretorn i vàlvula reductora d'epressió. El muntatge inclou: - Materials i accessoris de muntatge - Mitjans i medis auxiliars - Mà d'obra - Retirada de l'anterior comptador Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.	Rend.: 1,000	368,28	€
-------------	------------------	---	---	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000 /R x	28,69000 =	57,38000
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000 /R x	24,65000 =	49,30000
Subtotal:					106,68000	106,68000
Materials						
	BFB3-AJ02	u	escomesa individual d'habitatge a la xarxa de distribució general. La connexió es farà amb canonada de PE40 de la marca ABN o equivalent, model WATER SLIDE PN16 (10m) , brida de connexió, mascle rosca, maneguets, 2 claus de bola, vàlvula antirretorn i vàlvula reductora d'epressió.	1,000 x	260,00000 =	260,00000
El muntatge inclou:						
- Materials i accessoris de muntatge						
- Mitjans i medis auxiliars						
- Mà d'obra						
- Retirada de l'anterior comptador						
Subtotal:					260,00000	260,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 48

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	368,28020
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	368,28020

P-41	PJM3-AJ01	u	Subministrament i muntatge de Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de PPS, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz). calibre nominal 15 mm, cabal nominal 1,6 m3/h amb lectura remota.	Rend.: 1,000	117,05	€	
			- Marca: Kamstrup o equivalent - Model: Multical 21 - Dimensió comptador: 110mm / DN15				
			El muntatge inclou: - Joc de racors i junta DN15 per connexió a canonada de PE25. - Mà d'obra i mitjans auxiliars - Accessoris de muntatge				
			Totalment instal·lat i testejat				
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,500 /R x	24,61000 =	12,30500	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,500 /R x	28,69000 =	14,34500	
				Subtotal:		26,65000	26,65000
Materials							
	BJM4-AJ01	u	Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de PPS, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz). calibre nominal 15 mm, cabal nominal 1,6 m3/h amb lectura remota.	1,000 x	90,00000 =	90,00000	
			- Marca: Kamstrup o equivalent - Model: Multical 21				
			El muntatge inclou: - Joc de racors DN15 a PE25 - Mà d'obra i mitjans auxiliars - Accessoris de muntatge				
				Subtotal:		90,00000	90,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 49

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,39975
			COST DIRECTE	117,04975
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	117,04975

P-42	PJM3-AJ02	u	Subministrament i muntatge de Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de PPS, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz), amb detecció acústica de fuites, perfil de consum, - Marca: Kamstrup o equivalent - Model: FlowQ2200 - Dimensió comptador: 110mm / DN15 El muntatge inclou: - Joc de racors i junta DN15 per connexió a canonada de PE25. - Mà d'obra i mitjans auxiliars - Accessoris de muntatge Totalment instal·lat i testejat	Rend.: 1,000	125,05	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,500	/R x	28,69000 =	14,34500
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,500	/R x	24,61000 =	12,30500
				Subtotal:		26,65000	26,65000
Materials							
	BJM4-AJ02	u	Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de PPS, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz), amb detecció acústica de fuites, perfil de consum, - Marca: Kamstrup o equivalent - Model: FlowQ2200 El muntatge inclou: - Joc de racors i junta DN15 per connexió a canonada de PE25. - Mà d'obra i mitjans auxiliars - Accessoris de muntatge	1,000	x	98,00000 =	98,00000
				Subtotal:		98,00000	98,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 50

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				0,39975
			COST DIRECTE	125,04975
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	125,04975

P-43	PJM3-AJ03	u	Subministrament i muntatge de Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de PPS, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz). calibre nominal 20 mm, cabal nominal 4.0 m3/h amb lectura remota.	Rend.:	1,000		143,05	€
			- Marca: Kamstrup o equivalent - Model: Multical 21 - Dimensió comptador: 130mm / DN20					
			El muntatge inclou: - Joc de racors i junta DN20 per connexió a canonada de PE32. - Mà d'obra i mitjans auxiliars - Accessoris de muntatge					
			Totalment instal·lat i testejat					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 51

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,39975
			COST DIRECTE	143,04975
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	143,04975

P-44	PJM3-AJ04	u	Subministrament i muntatge de Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de llautó en acer inoxidable, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz). calibre nominal 32 mm, cabal nominal 10 m3/h amb lectura remota. - Marca: Kamstrup o equivalent - Model: FlowIQ 3100 - Dimensió comptador: 260mm / DN32 El muntatge inclou: - Joc de racors i junta DN32 per connexió a canonada de PE40 - Mà d'obra i mitjans auxiliars - Accessoris de muntatge Totalment instal·lat i testejat	Rend.: 1,000	254,05	€		
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,500	/R x	24,61000 =	12,30500	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,500	/R x	28,69000 =	14,34500	
				Subtotal:			26,65000	26,65000
Materials								
	BJM4-AJ04	u	Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de llautó en acer inoxidable, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz). calibre nominal 32 mm, cabal nominal 10 m3/h amb lectura remota. - Marca: Kamstrup o equivalent - Model: FlowIQ 3100 - Dimensió comptador: 260mm / DN32 El muntatge inclou: - Joc de racors i junta DN32 per connexió a canonada de PE40 - Mà d'obra i mitjans auxiliars - Accessoris de muntatge	1,000	x	227,00000 =	227,00000	
				Subtotal:			227,00000	227,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 52

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,39975
				COST DIRECTE			254,04975
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			254,04975
P-45	PJM3-AJJ1	u	Software de gestió de dades fins a 800 punts. - Marca: Kamstrup o equivalent - Model: READy Manager Inclou dispositiu de realització de lectures - READy Converter Totalment instal·lat i testejat segons especificacions de fabricant	Rend.: 1,000		3.137,77	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	58,000 /R x	28,69000 =	1.664,02000	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	58,000 /R x	24,61000 =	1.427,38000	
				Subtotal:		3.091,40000	3.091,40000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		46,37100
				COST DIRECTE			3.137,77100
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3.137,77100
P-46	PJM3-AJJ2	u	Aplicació per canvi de comptadors de fins a 800 punts. - Marca: Kamstrup o equivalent - Model: Meter Exchange Totalment instal·lat i testejat segons especificacions de fabricant	Rend.: 1,000		919,69	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	17,000 /R x	24,61000 =	418,37000	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	17,000 /R x	28,69000 =	487,73000	
				Subtotal:		906,10000	906,10000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		13,59150
				COST DIRECTE			919,69150
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			919,69150

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 53

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-47	PJM3-AJJ3	u	Programa de detecció acústica de fuites fins a 250 comptadors. - Marca: Kamstrup o equivalent - Model: ALD Totalment instal·lat i testejat segons especificacions de fabricant.	Rend.: 1,000				649,19 €
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	12,000 /R x	24,61000 =	295,32000		
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	12,000 /R x	28,69000 =	344,28000		
				Subtotal:		639,60000		639,60000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			9,59400
				COST DIRECTE				649,19400
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				649,19400

P-48	PJM45-AJ01	u	Subministrament i muntatge de comptador d'aigua de tipus ultrasonic amb connexions embridades segons segons UNE-EN 1092-2, DN100 i pressió nominal PN16. inclou accessoris electrosoldables - Marca: Kamstrup o equivalent - Model: flowIQ 3200 Número de tipo 02L60DCAB8ES Caudal Q3 100.0 m3/h Conexión DN100 Longitud 250 mm Rango dinámico R250 Tipo de contador Cold Acoustic Leakage Detection Not Available Comunicación Wireless M-Bus C1, T1, LinkIQ Alimentación Pila, 1 x tipo D-cell País Spain Diseño mecánico Stainless Steel Verificación MID PREFIJO KWM3230 Built-in external connection No Secondary hardware Guía de instalación flowIQ® 3200 Installation guide Número de configuración 8045200200003333050500301100 Vistas de la pantalla 804 Offset GMT GMT+1 Valor máx. medio en el tiempo [min.] 2 Etiqueta de cliente Kamstrup serial nr. (0000) Límite de mensaje de fuga Flow constantly >0.5 % of Q3/Max.flow Límite de rotura de tubo Flow >20 % of Q3/Max.flow for 30 minutes Temp. ambiente límite inferior < 3°C/37°F	Rend.: 1,000				1.891,64 €
------	------------	---	--	--------------	--	--	--	------------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 54

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

Temp. ambiente límite superior > 35°C/95°F
 Perfil de data logger 05 - Standard
 Resolución de pantalla 050 - 000000,000 m3 - 0000 m3/h
 Unidades de medición de temperatura Celsius

Nivel de cifrado 3-Cifrado con clave reenviada por separado
 Clave de cifrado disponible en EKS en My Kamstrup

Paquete de datos 01-100: Drive-by (C1)

El muntatge inclou:
 - 2 x Portabrida 200mm SDR11 electrosoldable de la marca Plasson o equivalent
 - 2 x brides pp/acer DN180 PE200 PN16 de la marca Plasson o equivalent
 - 2 x Reduccions DN180-DN125
 - 2 x maneguetes electrosoldables DN200 de la marca Plasson o equivalent
 - Mitjans i medis auxiliars
 - Accessoris de muntatge i suportació
 - Mà d'obra

Totalment instal·lat i testejat segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	4,000	/R x	24,61000 =	98,44000
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	4,000	/R x	28,69000 =	114,76000
				Subtotal:		213,20000	213,20000
Materials							
	BJM45-AJ01	u	comptador d'aigua de tipus ultrasonic amb connexions embredades segons segons UNE-EN 1092-2, DN100 i pressió nominal PN16. inclou accessoris electrosoldables	1,000	x	1.675,24000 =	1.675,24000
				- Marca: Kamstrup o equivalent - Model: flowIQ 3200 Número de tipo 02L60DCAB8ES Caudal Q3 100.0 m3/h Conexión DN100 Longitud 250 mm Rango dinámico R250 Tipo de contador Cold Acoustic Leakage Detection Not Available Comunicación Wireless M-Bus C1, T1, LinkIQ			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 55

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Alimentación Pila, 1 x tipo D-cell País Spain Diseño mecánico Stainless Steel Verificación MID PREFIJO KWM3230 Built-in external connection No Secondary hardware Guía de instalación flowIQ® 3200 Installation guide Número de configuración 8045200200003333050500301100 Vistas de la pantalla 804 Offset GMT GMT+1 Valor máx. medio en el tiempo [min.] 2 Etiqueta de cliente Kamstrup serial nr. (0000) Límite de mensaje de fuga Flow constantly >0.5 % of Q3/Max.flow Límite de rotura de tubo Flow >20 % of Q3/Max.flow for 30 minutes Temp. ambiente límite inferior < 3°C/37°F Temp. ambiente límite superior > 35°C/95°F Perfil de data logger 05 - Standard Resolución de pantalla 050 - 000000,000 m3 - 0000 m3/h Unidades de medición de temperatura Celsius Nivel de cifrado 3-Cifrado con clave reenviada por separado Clave de cifrado disponible en EKS en My Kamstrup Paquete de datos 01-100: Drive-by (C1) El muntatge inclou: - 2 x Portabrida 200mm SDR11 electrosoldable de la marca Plasson o equivalent - 2 x brides pp/acer DN180 PE200 PN16 de la marca Plasson o equivalent - 2 x Reduccions DN180-DN125 - 2 x maneguetes electrosoldables DN200 de la marca Plasson o equivalent - Mitjans i medis auxiliars	
			Subtotal:	1.675,24000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 3,19800
			COST DIRECTE	1.891,63800
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.891,63800

P-49	PJM45-MABG	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embreades segons UNE-EN 1092-2, DN150 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura de 100, 1.000 o 10.000 l/impuls, cabal permanent Q3 de 250 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016, col·locat	Rend.: 1,000	1.010,57	€
------	------------	---	--	--------------	----------	---

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 56

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	1,100	/R x 24,61000 =	27,07100	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,100	/R x 28,69000 =	31,55900	
				Subtotal:		58,63000	58,63000
Materials							
	BJM35-V8F	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN150 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura de 100, 1.000 o 10.000 l/impuls, cabal permanent Q3 de 250 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016	1,000	x 951,06000 =	951,06000	
				Subtotal:		951,06000	951,06000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,87945
				COST DIRECTE			1.010,56945
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.010,56945

P-50	PJM45-MX0X	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN200 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura de 100, 1.000 o 10.000 l/impuls, cabal permanent Q3 de 400 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016, col·locat	Rend.: 1,000		1.327,84	€
-------------	-------------------	---	---	---------------------	--	-----------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	1,200	/R x 24,61000 =	29,53200	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,200	/R x 28,69000 =	34,42800	
				Subtotal:		63,96000	63,96000
Maquinària							
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	2,400	/R x 52,20000 =	125,28000	
				Subtotal:		125,28000	125,28000
Materials							
	BJM35-V8G	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN200 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura de 100, 1.000 o 10.000 l/impuls, cabal permanent Q3 de 400 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de	1,000	x 1.137,64000 =	1.137,64000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 57

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016	
			Subtotal:	1.137,64000 1.137,64000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,95940
			COST DIRECTE	1.327,83940
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.327,83940

P-51	PJM8-AJ01	u	Subministrament i muntatge de Vàlvula d'aireig de tres funcions d'un sol cos de BELGICAST, model BV-05-60 sèrie V200 DN 65 PN 25, trepat de brida segons norma EN 1092-2 i ISO 5208-2, conforme a la norma EN 1074-4, mínima pressió de servei 3 m.ca., cos fosa nodular EN-GJS-450-10 (EN1563), carcassa de protecció en ABS negre, disc flotant en polipropilè, una sola bola de S-235-JR recoberta d'EPDM, juntes d'EPDM, comprovador de funcionament en llautó CuZn36Pb2As (EN12164) amb volant de poliamida PA6. Recobriments cos cataforesi 20 µ/epoxi 130 µ RAL 5015 blau. Certificat ACS de conformitat sanitària, cargols acer inox A2. El muntatge inclou: - Part proporcional de canonada de PE75 per acoblament amb vàlvula - Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN pel connexionat entre la vàlvula d'aireig i el tram - Accesoris de muntatge i suportació - Mitjans i medis auxiliars - Mà d'obra Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.	Rend.: 1,000	682,48	€
------	-----------	---	--	--------------	--------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	28,69000	=	17,21400	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,600	/R x	24,65000	=	14,79000	
						Subtotal:		32,00400	32,00400
Materials									
	BJM8-AJ01	u	Vàlvula d'aireig de tres funcions d'un sol cos de BELGICAST, model BV-05-60 sèrie V200 DN 65 PN 25, trepat de brida segons norma EN 1092-2 i ISO 5208-2, conforme a la norma EN 1074-4, mínima pressió de servei 3 m.ca., cos fosa nodular EN-GJS-450-10 (EN1563), carcassa de protecció en ABS negre, disc flotant en polipropilè, una sola bola de S-235-JR recoberta d'EPDM, juntes d'EPDM,	1,000	x	650,00000	=	650,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 58

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			comprovador de funcionament en llautó CuZn36Pb2As (EN12164) amb volant de poliamida PA6. Recobrint cos cataforesi 20 µ/epoxi 130 µ RAL 5015 blau. Certificat ACS de conformitat sanitària, cargols acer inox A2. El muntatge inclou: - Part proporcional de canonada de PE75 per acoblament amb vàlvula - Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN pel connexionat entre la vàlvula d'aireig i el tram	
			Subtotal:	650,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				0,48006
			COST DIRECTE	682,48406
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	682,48406

P-52	PN12-AJ02	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada - Marca: Belgicast o equivalent Totalemnt instal·lat, testejat i en funcionament, segons especificacions de fabricant prèviament aprovat per DF.	Rend.: 1,000	109,35	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,680 /R x 28,69000 =	19,50920	
			Subtotal:		19,50920	19,50920
Materials						
	BN12-0XG9	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000 x 89,55000 =	89,55000	
			Subtotal:		89,55000	89,55000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 59

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,29264
			COST DIRECTE	109,35184
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	109,35184

P-53	PN12-AJ03	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 1,000	141,52	€	
			- Mara: Belgicast o equivalent				
			Totalemnt instal·lat, testejat i en funcionament, segons especificacions de fabricant prèviament aprovat per DF.				
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,120 /R x	28,69000 =	32,13280	
				Subtotal:		32,13280	32,13280
Materials							
	BN12-0XFV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000 x	108,91000 =	108,91000	
				Subtotal:		108,91000	108,91000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,48199
			COST DIRECTE				141,52479
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				141,52479

P-54	PN12-DPRO	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 25 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	Rend.: 1,000	119,61	€
-------------	------------------	---	--	---------------------	---------------	----------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 60

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,680	/R x 28,69000 =	19,50920	
				Subtotal:		19,50920	19,50920
Materials							
	BN12-0XGV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x 99,81000 =	99,81000	
				Subtotal:		99,81000	99,81000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,29264
			COST DIRECTE				119,61184
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				119,61184
P-55	PPAA-ESS1	u	Partida referent a l'estudi per la Seguretat i Salut en obra, en base a les indicacions donades en l'estudi de Seguretat i Salut annexat al Projecte Executiu.	Rend.: 1,000		872,46	€
			COST DIRECTE				872,46000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				872,46000
P-56	PPAA-ESS2	u	Partida referent a l'estudi per la Seguretat i Salut en obra, en base a les indicacions donades en l'estudi de Seguretat i Salut annexat al Projecte Executiu.	Rend.: 1,000		1.489,16	€
			COST DIRECTE				1.489,16000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.489,16000
P-57	PPAA-ESS3	u	Partida referent a l'estudi per la Seguretat i Salut en obra, en base a les indicacions donades en l'estudi de Seguretat i Salut annexat al Projecte Executiu.	Rend.: 1,000		831,18	€
			COST DIRECTE				831,18000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				831,18000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 61

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-58	PPAA-ESS4	u	Partida referent a l'estudi per la Seguretat i Salut en obra, en base a les indicacions donades en l'estudi de Seguretat i Salut annexat al Projecte Executiu.	Rend.: 1,000		510,00 €
				COST DIRECTE		510,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		510,0000
P-59	PPAA-ESS5	u	Partida referent a l'estudi per la Seguretat i Salut en obra, en base a les indicacions donades en l'estudi de Seguretat i Salut annexat al Projecte Executiu.	Rend.: 1,000		1.332,55 €
				COST DIRECTE		1.332,55000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.332,5500
P-60	PPAA-ESS6	u	Partida referent a l'estudi per la Seguretat i Salut en obra, en base a les indicacions donades en l'estudi de Seguretat i Salut annexat al Projecte Executiu.	Rend.: 1,000		102,32 €
				COST DIRECTE		102,32000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		102,3200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 27/09/23

Pàg.: 62

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-WNZY	m	Amb grau de dificultat baix, sense presència d'estrebada	0,00000 €

VIII. QUADRE DE PREUS N° 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 27/09/23

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	2,96	€
P-2	HBB11131	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	138,24	€
P-3	P191-AJ01	u	Partida de jornada tècnica d'inspecció pels treballs necessaris per la indentificació dels serveis afectats que inclou cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2m, càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment. La partida inclou: - Realització d'una cala - Mà d'obra - Mitjans i medis auxiliars per la realització de les inspeccions dels serveis afectats Consensuar amb DF la ubicació de la realització de les cales (DOS-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	226,48	€
P-4	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (DOS-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	236,03	€
P-5	P2146-DJ2R	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (SET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	7,52	€
P-6	P214F-HYKA	m2	Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense 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 de fins a 1 m2 (SEIXANTA-UN EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	61,29	€
P-7	P214W-FEMN	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (VUIT EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS)	8,19	€
P-8	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 (NOU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	9,96	€
P-9	P221D-DZ2Z	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb compressor i amb les terres deixades a la vora (NORANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	94,40	€
P-10	P2255-DPGY	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (DEU EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS)	10,19	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 27/09/23

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-11	P2R6-4I46	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (CINC EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	5,56 €
P-12	P2R6-4I6A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat (DINOU EUROS AMB SET CÈNTIMS)	19,07 €
P-13	P2RA-AJ01	kg	Partida alçada per la manipulació del possible residu de fibrociment generat durant l'obra. S'inclou: - Aquesta manipulació i la posterior gestió serà realitzada per una empresa autoritzada pel RERA (Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant) i que hagin realitzat formació especialitzada en la seva manipulació, tal i com marca el Real Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició al amiant. - 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 fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus (ZERO EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	0,25 €
P-14	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 (VINT-I-TRES EUROS)	23,00 €
P-15	P2RA-EU7K	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	9,30 €
P-16	P931-I6K4	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (CENT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	100,51 €
P-17	P938-DFU8	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	31,50 €
P-18	P9E1-DMYG	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment portland (TRENTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	39,82 €
P-19	P9H5-E870	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada (SETANTA-VUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	78,18 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 27/09/23

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-20	P9H5-E877	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (NORANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	93,44 €
P-21	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	0,46 €
P-22	PD33-AJ01	u	Subministrament i muntatge de escomesa de terra en pericó prefabricat de HDPE (polietilè d'alta densitat) de dimensions 400x215x220mm (AmxPrXAl) apta per comptadors d'aigua de DN13/DN15/DN20, col·locat. - Marca: ACCYSA o equivalent - Model: RCF4025S1C Pericó per a la instal·lació de Comptadors d'aigua de DN13-15-20 - Fabricada en HDPE i reforçada amb fibra de vidre oferint un disseny lleuger i durador i sense incentiu per a robatoris. - Tapa fabricada amb material Composite d'alta resistència segons UNE-EN124 B125. - Tancament fabricat en polietilè i pestell en acer inoxidable - Aïllament intern complet fabricat en poliestirè expandit - Producte certificat per a ús en xarxes d'aigua potable Muntatge - Vàlvula d'entrada a comptador de DN20 a Composite. - Amb sistema antifrau i possibilitat de bloqueig oberta o tancada - Suport en acer zincat - Conjunt d'expansió per a connexió de comptador fabricat a Composite. - Vàlvula de sortida a comptador de DN20 a Composite. - Vàlvula antiretorn incorporada a la sortida del comptador, fabricada amb POM Referència - A-RQ-36A003, inclou antifrau, muntatge per PE25, amb vàlvula entrada i sortida. El muntatge inclou: - Accessori de muntatge PLASSON o equivalent, referència 1003G0025007 per muntatge a canonada de PE25 - Materials i accessoris de muntatge - Mà d'obra i medis auxiliars Totalment instal·lat i testejat segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF. (CENT DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	112,69 €
P-23	PDB6-AJ01	m	Subministrament i muntatge pericó de registre prefabricat de formigó de 100cm x 100cm x 151cm amb les següents característiques: - Marca: Ppalau o equivalent Resistència formigó C35/45 Tipus de ciment de CEM I Acer B-500 Pes unitat de 2.810kg Manipulació 2 ganxos 2,5tn Amb solera incorporada Orificis per entrada/sortida de canonades segons detalls de documentació gràfica	1.011,39 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 27/09/23

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Inclou tapa de formigó armat per tràfic rodat apta per càrrega D-400	
			Inclou transport i descàrrega en obra	
			Totalment instal·lat segons especificacions de DF. (MIL ONZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	
P-24	PDB6-AJ02	m	Subministrament i muntatge pericó de registre prefabricat de formigó de 100cm x 150cm x 151cm amb les següents característiques: - Marca: Ppalau o equivalent Resistència formigó C35/45 Tipus de ciment de CEM I Acer B-500 Pes unitat de 4.930kg Manipulació 2 ganxos 5tn Amb solera incorporada Orificis per entrada/sortida de canonades segons detalls de documentació gràfica Inclou tapa de formigó armat per tràfic rodat apta per càrrega D-400 Inclou transport i descàrrega en obra Totalment instal·lat segons especificacions de DF. (MIL VUIT-CENTS NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	1.809,39 €
P-25	PDBF-VLCM	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre, bastiment circular aparent amb junt d'elastòmer i tapa articulada de fosa, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb formigó (CENT SEIXANTA-DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	162,70 €
P-26	PDK1-AJ01	u	Subministrament i muntatge de Bastiment i tapa quadrat de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. - Marca: Benito o equivalent - Model: TH40D4N El muntatge inclou - Accessoris de muntatge i suportació - Mà d'obra i mitjans auxiliars Totalment instal·lat i testejat segons especificacions de fabricant prèviament aprovat per DF. (DOS-CENTS TRES EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	203,61 €
P-27	PDK4-LP57	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (SEIXANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	67,85 €
P-28	PFB2-AJ01	u	Subministrament i muntatge d'accessoris electrosoldables en l'actuació 1, de la marca PLASSON o equivalent. tots els accessoris son PN16 El muntatge inclou: - Mitjans i medis auxiliars	1.387,41 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 27/09/23

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

- Accessoris de muntatge i suprotació
- Mà d'obra

- Accessoris electrosoldables de PLASSON o equivalent pel muntatge de la totalitat dels elements hidràulics i connexions entre canonades de PE.

Producto 490404075	TE	IGUAL	75	MM	4,00
Producto 491204075	TAPÓN 75 MM				2,00
Producto 019400035	PORTABRIDA	75	MM	SDR11	11,00
Producto 013000027	BRIDA	PP/ACERO	DN65	PE75	PN10/16
Producto 490504075	CODO	90°	X	75	MM
Producto 490604075	CODO 45° X 75 MM				3,00
Producto 491104075063	REDUCCIÓ 75 X 63MM				1,00
Producto 491104063040	REDUCCIÓ 63 X 40MM				1,00
Producto 490104040	MANGUITO 40MM				1,00
Producto 490104063	MANGUITO	63		MM	1,00
Producto 490104075	MANGUITO	75		MM	5,00
Producto 493104063020N	MANG TRANS ROSCA HEMBRA LATÓN 63 MM X 2"				1,00
Producto 495804075032	TOMA EN CARGA	75	X	32	MM
Producto 101100032025	ENLACE REDUCIDO 32 X 25 MM				17,00

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

(MIL TRES-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)

P-29	PFB2-AJ02	u	Subministrament i muntatge d'accessoris electrosoldables en l'actuació 2, de la marca PLASSON o equivalent. tots els accessoris son PN16	2.137,24	€
El muntatge inclou:					
- Mitjans i medis auxiliars					
- Accessoris de muntatge i suprotació					
- Mà d'obra					
- Accessoris electrosoldables de PLASSON o equivalent pel muntatge de la totalitat dels elements hidràulics i connexions entre canonades de PE.					
Producto 6530090200	TOMA EN CARGA A TRAVÉS DE VÁLVULA 200 X 90				MM 1,00
Producto 490104090	MANGUITO	90		MM	8,00
Producto 496304090063	TOMA EN CARGA	90	X	63	MM
Producto 490104063	MANGUITO	63		MM	2,00
Producto 496304090032	TOMA EN CARGA	90	X	32	MM
Producto 21010032L0ES	VÁLVULA PE ESFERA CON TULIPA	32	MM		1,00
Producto 019400034	PORTABRIDA	63	MM	SDR11	2,00

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 27/09/23

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

Producto 013000026	BRIDA	PP/ACERO	DN50	PE63	PN10/16	2,00
Producto 490404090	TE	IGUAL		90	MM	3,00
Producto 010013277	REDUCCIÓN	90	X	75	MM	SDR11
Producto 491404110090	TE	REDUCIDA	110	X	90	MM
Producto 010013281	REDUCCIÓN	110	X	90	MM	SDR11
Producto 019400037	PORTABRIDA	90		MM	SDR11	12,00
Producto 013000028	BRIDA	PP/ACERO	DN80	PE90	PN10/16	12,00
Producto 6530110110	TOMA EN CARGA A TRAVÉS DE VÁLVULA 110 X 110 MM					1,00
Producto 491104110090	REDUCCIÓN	110	X	90	MM	1,00
Producto 490104075	MANGUITO		75		MM	2,00
Producto 9130			TUBO	GUARDA	DN-90	1,00
Producto 496304090025	TOMA	EN	CARGA	90	X	25
Producto 100100025	ENLACE		25		MM	13,00
Producto 496304075032	TOMA	EN	CARGA	75	X	32
Producto 101100032025	ENLACE	REDUCIDO	32	X	25	MM

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

(DOS MIL CENT TRENTA-SET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)

P-30	PFB2-AJ03	u	Subministrament i muntatge d'accessoris electrosoldables en l'actuació 3, de la marca PLASSON o equivalent. tots els accessoris son PN16	2.383,44	€
------	-----------	---	--	----------	---

El muntatge inclou:
 - Mitjans i medis auxiliars
 - Accessoris de muntatge i suprotació
 - Mà d'obra

- Accessoris electrosoldables de PLASSON o equivalent pel muntatge de la totalitat dels elements hidràulics i connexions entre canonades de PE.

Producto 490404160	T IGUAL 160MM		1,00
Producto 490504160	CODO 90° X 160 MM	1,00	
Producto 490104160N	MANGUITO 160 MM		2,00
Producto 490104110	MANGUITO 110 MM		2,00
Producto 491104160110	REDUCCIÓN 160X110 MM		1,00
Producto 19400039	PORTABRIDA 110 MM SDR11		2,00
Producto 13000029	BRIDA PP/ACERO DN100 PE110 PN10/16	2,00	
Producto 491104160090	REDUCCIÓN 160X90 MM		1,00
Producto 491104090075	REDUCCIÓN 90X75 MM		1,00
Producto 490104090	MANGUITO 90 MM		2,00
Producto 490404075	TE IGUAL 75 MM		2,00
Producto 490104075	MANGUITO 75 MM		12,00

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 27/09/23

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

Producto 19400035	PORTABRIDA 75 MM SDR11	10,00
Producto 013000027	BRIDA PP/ACERO DN65 PE75 PN10/16	10,00
Producto 490504075	CODO 90° X 75 MM	2,00
Producto 490604075	CODO 45° X 75 MM	9,00
Producto 490604063	CODO 45° X 63 MM	1,00
Producto 490104063	MANGUITO 63 MM	1,00
Producto 21010063L0ES	VÁLVULA PE ESFERA CON TULIPA 63 MM	1,00
Producto 101100063050	ENLACE REDUCIDO 63 X 50 MM	1,00
Producto 9130	TUBO GUARDA DN-90	1,00
Producto 491404075063	TE REDUCIDA 75 X 63 MM	1,00
Producto 871100075063	ENLACE REDUCIDO 75 X 63 MM	2,00
Producto 079300063032	JUEGO REDUCTOR 63 X 32 MM	2,00
Producto 496304075032	TOMA EN CARGA 75 X 32 MM	22,00
Producto 101100032025	ENLACE REDUCIDO 32 X 25 MM	23,00

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

(DOS MIL TRES-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)

P-31	PFB2-AJ04	u	Subministrament i muntatge d'accessoris electrosoldables en l'actuació 4, de la marca PLASSON o equivalent. tots els accessoris son PN16	724,67	€
------	-----------	---	--	--------	---

El muntatge inclou:

- Mitjans i medis auxiliars
- Accessoris de muntatge i suprotació
- Mà d'obra

- Accessoris electrosoldables de PLASSON o equivalent pel muntatge de la totalitat dels elements hidràulics i connexions entre canonades de PE.

Producto 490104110	MANGUITO 110 MM	2,00
Producto 496304110063	TOMA EN CARGA 110 X 63 MM	1,00
Producto 490404063	T IGUAL 63MM	2,00
Producto 490104063	MANGUITO 63 MM	10,00
Producto 19400034	PORTABRIDA 63 MM SDR11	6,00
Producto 13000026	BRIDA PP/ACERO DN50 PE63 PN10/16	6,00
Producto 490504063	CODO 90° X 63 MM	1,00
Producto 490604063	CODO 45° X 63 MM	2,00
Producto 491104110063	REDUCCIÓ 110X63 MM	1,00
Producto 491104063032	REDUCCIÓ 63X32 MM	1,00
Producto 101100032025	ENLACE REDUCIDO 32 X 25 MM	1,00

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

(SET-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)

P-32	PFB2-AJ11	u	Subministrament i muntatge de descàrrega de l'aiga en les noves canonades de l'actuació 1 per buidat en cas de reparació o manteniment, fins connexió a desguàs o clavegueram més proper.	866,24	€
------	-----------	---	---	--------	---

El muntatge inclou:

- Presa en càrrega de 75x40MM de la marca Plasson o equivalent
- Enllaç mecànim mixte rosca femella 11/2" Plasson o equivalent

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 27/09/23

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- 10m de canoanda de PE40 fins desguàs més proper abn o equivalent - Vàlvula de comporta DN32 belgicast o equivalent - 2x portabrides i brides per vàlvula DN32 plasson o equivalent - Boca de clau per accedir amb clau giratòria a la vàlcula - Mitjans i medis auxiliars - Accessoris de muntatge i suprotació - Mà d'obra Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF. (VUIT-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	
P-33	PFB2-AJ12	u	Subministrament i muntatge de descàrrega de l'aiga en les noves canonades de l'actuació 2 per buidat en cas de reparació o manteniment, fins connexió a desguàs o clavegueram més proper. El muntatge inclou: - Presa en càrrega de 90x40MM de la marca Plasson o equivalent - Enllaç mecànim mixte rosca femella 11/2" Plasson o equivalent - 10m de canoanda de PE40 fins desguàs més proper abn o equivalent - Vàlvula de comporta DN32 belgicast o equivalent - 2x portabrides i brides per vàlvula DN32 plasson o equivalent - Boca de clau per accedir amb clau giratòria a la vàlcula - Mitjans i medis auxiliars - Accessoris de muntatge i suprotació - Mà d'obra Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF. (VUIT-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	866,24 €
P-34	PFB2-AJ13	u	Subministrament i muntatge de descàrrega de l'aiga en les noves canonades de l'actuació 3 per buidat en cas de reparació o manteniment, fins connexió a desguàs o clavegueram més proper. El muntatge inclou: - Presa en càrrega de 75x40MM de la marca Plasson o equivalent - Enllaç mecànim mixte rosca femella 11/2" Plasson o equivalent - 10m de canoanda de PE40 fins desguàs més proper abn o equivalent - Vàlvula de comporta DN32 belgicast o equivalent - 2x portabrides i brides per vàlvula DN32 plasson o equivalent - Boca de clau per accedir amb clau giratòria a la vàlcula - Mitjans i medis auxiliars - Accessoris de muntatge i suprotació - Mà d'obra Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF. (CINC-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	541,40 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 27/09/23

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-35	PFB2-AJ14	u	Subministrament i muntatge de descàrrega de l'aigua en les noves canonades de l'actuació 4 per buidat en cas de reparació o manteniment, fins connexió a desguàs o clavegueram més proper. El muntatge inclou: - Presa en càrrega de 63x40MM de la marca Plasson o equivalent - Enllaç mecànic mixte rosca femella 11/2" Plasson o equivalent - 10m de canoanda de PE40 fins desguàs més proper abn o equivalent - Vàlvula de comporta DN32 belgicast o equivalent - 2x portabrides i brides per vàlvula DN32 plasson o equivalent - Boca de clau per accedir amb clau giratòria a la vàlvula - Mitjans i medis auxiliars - Accessoris de muntatge i suprotació - Mà d'obra Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF. (CINC-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	541,40 €
P-36	PFB3-A063	m	Subministrament i muntatge de Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura i col·locat al fons de la rasa, amb grau de dificultat baix, sense presència d'estrebada - Marca: ABN - Model: WATER SLIDE RD El muntatge inclou: - Maneguetes electrosoldables de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent - Portabrides SDR11 electrosoldables de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent - Brides d'acer recobertes de PP de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF. (SET EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	7,23 €
P-37	PFB3-A075	m	Subministrament i muntatge de Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura i col·locat al fons de la rasa, amb grau de dificultat baix, sense presència d'estrebada - Marca: ABN o equivalent - Model: WATER SLIDE RD El muntatge inclou: - Maneguetes electrosoldables de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent - Portabrides SDR11 electrosoldables de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent - Brides d'acer recobertes de PP de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant,	10,75 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 27/09/23

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			prèviament aprovat per DF. (DEU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	
P-38	PFB3-A090	m	Subministrament i muntatge de Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura i col·locat al fons de la rasa, amb grau de dificultat baix, sense presència d'estrebada - Marca: ABN - Model: WATER SLIDE RD El muntatge inclou: - Maneguetes electrosoldables de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent - Portabrides SDR11 electrosoldables de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent - Brides d'acer recobertes de PP de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF. (VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	22,50 €
P-39	PFB3-AJ01	u	Subministrament i muntatge d'escomesa individual d'habitatge a la xarxa de distribució general. La connexió es farà amb canonada de PE25 de la marca ABN o equivalent, model WATER SLIDE PN16 (10m) , brida de connexió, mascle rosca, maneguets, 2 claus de bola, vàlvula antirretorn i vàlvula reductora d'epressió. El muntatge inclou: - Materials i accessoris de muntatge - Mitjans i medis auxiliars - Mà d'obra - Retirada de l'anterior comptador Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF. (DOS-CENTS NORANTA EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	290,28 €
P-40	PFB3-AJ02	u	Subministrament i muntatge d'escomesa individual d'habitatge a la xarxa de distribució general. La connexió es farà amb canonada de PE40 de la marca ABN o equivalent, model WATER SLIDE PN16 (10m) , brida de connexió, mascle rosca, maneguets, 2 claus de bola, vàlvula antirretorn i vàlvula reductora d'epressió. El muntatge inclou: - Materials i accessoris de muntatge - Mitjans i medis auxiliars - Mà d'obra - Retirada de l'anterior comptador Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF. (TRES-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	368,28 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 27/09/23

Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-41	PJM3-AJ01	u	Subministrament i muntatge de Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de PPS, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz). calibre nominal 15 mm, cabal nominal 1,6 m3/h amb lectura remota. - Marca: Kamstrup o equivalent - Model: Multical 21 - Dimensió comptador: 110mm / DN15 El muntatge inclou: - Joc de racors i junta DN15 per connexió a canonada de PE25. - Mà d'obra i mitjans auxiliars - Accessoris de muntatge Totalment instal·lat i testejat (CENT DISSET EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	117,05 €
P-42	PJM3-AJ02	u	Subministrament i muntatge de Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de PPS, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz), amb detecció acústica de fuites, perfil de consum, - Marca: Kamstrup o equivalent - Model: FlowQ2200 - Dimensió comptador: 110mm / DN15 El muntatge inclou: - Joc de racors i junta DN15 per connexió a canonada de PE25. - Mà d'obra i mitjans auxiliars - Accessoris de muntatge Totalment instal·lat i testejat (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	125,05 €
P-43	PJM3-AJ03	u	Subministrament i muntatge de Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de PPS, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz). calibre nominal 20 mm, cabal nominal 4.0 m3/h amb lectura remota. - Marca: Kamstrup o equivalent - Model: Multical 21 - Dimensió comptador: 130mm / DN20 El muntatge inclou: - Joc de racors i junta DN20 per connexió a canonada de PE32. - Mà d'obra i mitjans auxiliars - Accessoris de muntatge Totalment instal·lat i testejat (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	143,05 €
P-44	PJM3-AJ04	u	Subministrament i muntatge de Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de llautó en acer inoxidable, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz). calibre nominal 32 mm, cabal nominal 10 m3/h amb lectura remota. - Marca: Kamstrup o equivalent - Model: FlowIQ 3100 - Dimensió comptador: 260mm / DN32	254,05 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data:

27/09/23

Pàg.:

12

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			El muntatge inclou: - Joc de racors i junta DN32 per connexió a canonada de PE40 - Mà d'obra i mitjans auxiliars - Accessoris de muntatge Totalment instal·lat i testejat (DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	
P-45	PJM3-AJJ1	u	Software de gestió de dades fins a 800 punts. - Marca: Kamstrup o equivalent - Model: READy Manager Inclou dispositiu de realització de lectures - READy Converter Totalment instal·lat i testejat segons especificacions de fabricant (TRES MIL CENT TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	3.137,77 €
P-46	PJM3-AJJ2	u	Aplicació per canvi de comptadors de fins a 800 punts. - Marca: Kamstrup o equivalent - Model: Meter Exchange Totalment instal·lat i testejat segons especificacions de fabricant (NOU-CENTS DINOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	919,69 €
P-47	PJM3-AJJ3	u	Programa de detecció acústica de fuites fins a 250 comptadors. - Marca: Kamstrup o equivalent - Model: ALD Totalment instal·lat i testejat segons especificacions de fabricant. (SIS-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	649,19 €
P-48	PJM45-AJ01	u	Subministrament i muntatge de comptador d'aigua de tipus ultrasonic amb connexions embreades segons UNE-EN 1092-2, DN100 i pressió nominal PN16. inclou accessoris electrosoldables - Marca: Kamstrup o equivalent - Model: flowIQ 3200 Número de tipo 02L60DCAB8ES Caudal Q3 100.0 m3/h Conexión DN100 Longitud 250 mm Rango dinámico R250 Tipo de contador Cold Acoustic Leakage Detection Not Available Comunicación Wireless M-Bus C1, T1, LinkIQ Alimentación Pila, 1 x tipo D-cell País Spain Diseño mecánico Stainless Steel Verificación MID PREFIXO KWM3230 Built-in external connection No Secondary hardware Guía de instalación flowIQ® 3200 Installation guide Número de configuración 8045200200003333050500301100 Vistas de la pantalla 804	1.891,64 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data:

27/09/23

Pàg.:

13

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Offset GMT GMT+1 Valor máx. medio en el tiempo [min.] 2 Etiqueta de cliente Kamstrup serial nr. (0000) Límite de mensaje de fuga Flow constantly >0.5 % of Q3/Max.flow Límite de rotura de tubo Flow >20 % of Q3/Max.flow for 30 minutes Temp. ambiente límite inferior < 3°C/37°F Temp. ambiente límite superior > 35°C/95°F Perfil de data logger 05 - Standard Resolución de pantalla 050 - 000000,000 m3 - 0000 m3/h Unidades de medición de temperatura Celsius Nivel de cifrado 3-Cifrado con clave reenviada por separado Clave de cifrado disponible en EKS en My Kamstrup Paquete de datos 01-100: Drive-by (C1) El muntatge inclou: - 2 x Portabrida 200mm SDR11 electrosoldable de la marca Plasson o equivalent - 2 x brides pp/acer DN180 PE200 PN16 de la marca Plasson o equivalent - 2 x Reduccions DN180-DN125 - 2 x maneguetes electrosoldables DN200 de la marca Plasson o equivalent - Mitjans i medis auxiliars - Accesoris de muntatge i suportació - Mà d'obra Totalment instal·lat i testejat segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF (MIL VUIT-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	
P-49	PJM45-MABG	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN150 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura de 100, 1.000 o 10.000 l/impuls, cabal permanent Q3 de 250 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016, col·locat (MIL DEU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	1.010,57 €
P-50	PJM45-MX0X	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN200 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura de 100, 1.000 o 10.000 l/impuls, cabal permanent Q3 de 400 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016, col·locat (MIL TRES-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.327,84 €
P-51	PJM8-AJ01	u	Subministrament i muntatge de Vàlvula d'aireig de tres funcions d'un sol cos de BELGICAST, model BV-05-60 sèrie V200 DN 65 PN 25, trepat de brida segons norma EN 1092-2 i ISO 5208-2, conforme a la norma EN 1074-4, mínima pressió de servei 3 m.ca., cos fosa nodular EN-GJS-450-10 (EN1563), carcassa de protecció en ABS negre, disc flotant en polipropilè, una sola bola de S-235-JR recoberta d'EPDM, juntes d'EPDM, comprovador de funcionament en llautó CuZn36Pb2As (EN12164) amb volant de poliamida PA6. Recobriments cos cataforesi 20 µ/epoxi 130 µ RAL 5015 blau. Certificat ACS de conformitat sanitària, cargols acer inox A2. El muntatge inclou: - Part proporcional de canonada de PE75 per acoblament amb vàlvula - Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN pel connexionat entre la vàlvula d'aireig i el tram - Accesoris de muntatge i suportació	682,48 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 27/09/23

Pàg.: 14

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- Mitjans i medis auxiliars - Mà d'obra Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF. (SIS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	
P-52	PN12-AJ02	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada - Marca: Belgicast o equivalent Totalment instal·lat, testejat i en funcionament, segons especificacions de fabricant prèviament aprovat per DF. (CENT NOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	109,35 €
P-53	PN12-AJ03	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada - Mara: Belgicast o equivalent Totalment instal·lat, testejat i en funcionament, segons especificacions de fabricant prèviament aprovat per DF. (CENT QUARANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	141,52 €
P-54	PN12-DPRO	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 25 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 (CENT DINOU EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	119,61 €
P-55	PPAA-ESS1	u	Partida referent a l'estudi per la Seguretat i Salut en obra, en base a les indicacions donades en l'estudi de Seguretat i Salut annexat al Projecte Executiu. (VUIT-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	872,46 €
P-56	PPAA-ESS2	u	Partida referent a l'estudi per la Seguretat i Salut en obra, en base a les indicacions donades en l'estudi de Seguretat i Salut annexat al Projecte Executiu. (MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	1.489,16 €
P-57	PPAA-ESS3	u	Partida referent a l'estudi per la Seguretat i Salut en obra, en base a les indicacions donades en l'estudi de Seguretat i Salut annexat al Projecte Executiu. (VUIT-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	831,18 €
P-58	PPAA-ESS4	u	Partida referent a l'estudi per la Seguretat i Salut en obra, en base a les indicacions donades en l'estudi de Seguretat i Salut annexat al Projecte Executiu. (CINC-CENTS DEU EUROS)	510,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 27/09/23

Pàg.: 15

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-59	PPAA-ESS5	u	Partida referent a l'estudi per la Seguretat i Salut en obra, en base a les indicacions donades en l'estudi de Seguretat i Salut annexat al Projecte Executiu. (MIL TRES-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	1.332,55 €
P-60	PPAA-ESS6	u	Partida referent a l'estudi per la Seguretat i Salut en obra, en base a les indicacions donades en l'estudi de Seguretat i Salut annexat al Projecte Executiu. (CENT DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	102,32 €

IX. QUADRE DE PREUS N° 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/09/23

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	2,96	€
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,04500	€
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,64000	€
			Altres conceptes	2,27500	€
P-2	HBB11131	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	138,24	€
	BBL11302	u	Placa triangular, de 135 cm, amb pintura reflectant, per a 2 usos, per a seguretat i salut	115,54000	€
			Altres conceptes	22,70000	€
P-3	P191-AJ01	u	Partida de jornada tècnica d'inspecció pels treballs necessaris per la indentificació dels serveis afectats que inclou cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2m, càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment. La partida inclou: - Realització d'una cala - Mà d'obra - Mitjans i medis auxiliars per la realització de les inspeccions dels serveis afectats Consensuar amb DF la ubicació de la realització de les cales	226,48	€
			Altres conceptes	226,48000	€
P-4	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment	236,03	€
	B069-2A90	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	17,75400	€
	B03C-05NK	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	35,64600	€
			Altres conceptes	182,63000	€
P-5	P2146-DJ2R	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	7,52	€
			Altres conceptes	7,52000	€
P-6	P214F-HYK	m2	Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense 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 de fins a 1 m2	61,29	€
			Altres conceptes	61,29000	€
P-7	P214W-FEM	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	8,19	€
			Altres conceptes	8,19000	€
P-8	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	9,96	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/09/23

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	9,96000 €
P-9	P221D-DZ2	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb compressor i amb les terres deixades a la vora	94,40 €
			Altres conceptes	94,40000 €
P-10	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM	10,19 €
			Altres conceptes	10,19000 €
P-11	P2R6-4I46	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	5,56 €
			Altres conceptes	5,56000 €
P-12	P2R6-4I6A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat	19,07 €
			Altres conceptes	19,07000 €
P-13	P2RA-AJ01	kg	Partida alçada per la manipulació del possible residu de fibrociment generat durant l'obra.	0,25 €
			S'inclou:	
			- Aquesta manipulació i la posterior gestió serà realitzada per una empresa autoritzada pel RERA (Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant) i que hagin realitzat formació especialitzada en la seva manipulació, tal i com marca el Real Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició al amiant.	
			- 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 fibrociment peril·losos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus	
	B2RA-28VA	kg	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 fibrociment peril·losos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus	0,25000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-14	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	23,00 €
	B2RA-28US	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	23,00000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-15	P2RA-EU7K	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	9,30 €
	B2RA-28V5	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	9,30000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/09/23

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	0,00000	€
P-16	P931-I6K4	m3	Base de formigó (CE, EHE) formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	100,51	€
	B06F1-I2C8	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	84,98700	€
			Altres conceptes	15,52300	€
P-17	P938-DFU8	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	31,50	€
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	23,35650	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,08100	€
			Altres conceptes	8,06250	€
P-18	P9E1-DMYG	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment portland	39,82	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00162	€
	B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,44303	€
	B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	8,73120	€
			Altres conceptes	30,64415	€
P-19	P9H5-E870	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada	78,18	€
	B9H1-0HT0	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa base i granulat calcari	73,39000	€
			Altres conceptes	4,79000	€
P-20	P9H5-E877	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	93,44	€
	B9H1-0HTD	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	88,65000	€
			Altres conceptes	4,79000	€
P-21	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2	0,46	€
	B057-06IQ	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,28000	€
			Altres conceptes	0,18000	€
P-22	PD33-AJ01	u	Subministrament i muntatge de escomesa de terra en pericó prefabricat de HDPE (polietilè d'alta densitat) de dimensions 400x215x220mm (AmxPrXAI) apta per comptadors d'aigua de DN13/DN15/DN20, col·locat. - Marca: ACCYSA o equivalent - Model: RCF4025S1C Pericó per a la instal·lació de Comptadors d'aigua de DN13-15-20 - Fabricada en HDPE i reforçada amb fibra de vidre oferint un disseny lleuger i durador i sense incentiu per a robatoris. - Tapa fabricada amb material Composite d'alta resistència segons UNE-EN124 B125. - Tancament fabricat en polietilè i pestell en acer inoxidable - Aïllament intern complet fabricat en poliestirè expandit	112,69	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/09/23

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- Producte certificat per a ús en xarxes d'aigua potable Muntatge - Vàlvula d'entrada a comptador de DN20 a Composite. - Amb sistema antifrau i possibilitat de bloqueig oberta o tancada - Suport en acer zincat - Conjunt d'expansió per a connexió de comptador fabricat a Composite. - Vàlvula de sortida a comptador de DN20 a Composite. - Vàlvula antiretorn incorporada a la sortida del comptador, fabricada amb POM Referència _ A-RQ-36A003, inclou antifrau, muntatge per PE25, amb vàlvula entrada i sortida. El muntatge inclou: - Accessori de muntatge PLASSON o equivalent, referència 1003G0025007 per muntatge a canonada de PE25 - Materials i accessoris de muntatge - Mà d'obra i medis auxiliars Totalment instal·lat i testejat segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.	
BD33-AJ01	u		escomesa de terra en pericó prefabricat de HDPE (polietilè d'alta densitat) de dimensions 400x215x220mm (AmxPrXAl) apta per comptadors d'aigua de DN13/DN15/DN20, col·locat. - Marca: ACCYSA o equivalent - Model: RCF4025S1C Pericó per a la instal·lació de Comptadors d'aigua de DN13-15-20 - Fabricada en HDPE i reforçada amb fibra de vidre oferint un disseny lleuger i durador i sense incentiu per a robatoris. - Tapa fabricada amb material Composite d'alta resistència segons UNE-EN124 B125. - Tancament fabricat en polietilè i pestell en acer inoxidable - Aïllament intern complet fabricat en poliestirè expandit - Producte certificat per a ús en xarxes d'aigua potable Muntatge - Vàlvula d'entrada a comptador de DN20 a Composite. - Amb sistema antifrau i possibilitat de bloqueig oberta o tancada - Suport en acer zincat - Conjunt d'expansió per a connexió de comptador fabricat a Composite. - Vàlvula de sortida a comptador de DN20 a Composite. - Vàlvula antiretorn incorporada a la sortida del comptador, fabricada amb POM Referència _ A-RQ-36A003, inclou antifrau, muntatge per PE25, amb vàlvula entrada i sortida. El muntatge inclou: - Accessori de muntatge PLASSON o equivalent, referència 1003G0025007 per muntatge a canonada de PE25 - Materials i accessoris de muntatge	100,00000 €
			Altres conceptes	12,69000 €
P-23	PDB6-AJ01	m	Subministrament i muntatge pericó de registre prefabricat de formigó de 100cm x 100cm x 151cm amb les següents característiques: - Marca: Ppalau o equivalent Resistència formigó C35/45 Tipus de ciment de CEM I Acer B-500 Pes unitat de 2.810kg	1.011,39 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/09/23

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Manipulació 2 ganxos 2,5tn Amb solera incorporada	
			Orificis per entrada/sortida de canonades segons detalls de documentació gràfica	
			Inclou tapa de formigó armat per tràfic rodat apta per càrrega D-400	
			Inclou transport i descàrrega en obra	
			Totalment instal·lat segons especificacions de DF.	
	BDB6-AJ01	u	Pericó de registre prefabricat de formigó de 100cm x 100cm x 151cm amb les següents característiques: - Marca: Ppalau o equivalent Resistència formigó C35/45 Tipus de ciment de CEM I Acer B-500 Pes unitat de 2.810kg Manipulació 2 ganxos 2,5tn Amb solera incorporada Orificis per entrada/sortida de canonades segons detalls de documentació gràfica Inclou tapa de formigó armat per tràfic rodat apta per càrrega D-400 Inclou transport i descàrrega en obra Totalment instal·lat segons especificacions de DF.	908,00000 €
			Altres conceptes	103,39000 €
P-24	PDB6-AJ02	m	Subministrament i muntatge pericó de registre prefabricat de formigó de 100cm x 150cm x 151cm amb les següents característiques: - Marca: Ppalau o equivalent Resistència formigó C35/45 Tipus de ciment de CEM I Acer B-500 Pes unitat de 4.930kg Manipulació 2 ganxos 5tn Amb solera incorporada Orificis per entrada/sortida de canonades segons detalls de documentació gràfica Inclou tapa de formigó armat per tràfic rodat apta per càrrega D-400 Inclou transport i descàrrega en obra Totalment instal·lat segons especificacions de DF.	1.809,39 €
	BDB6-AJ02	u	Pericó de registre prefabricat de formigó de 100cm x 150cm x 151cm amb les següents característiques: - Marca: Ppalau o equivalent Resistència formigó C35/45 Tipus de ciment de CEM I Acer B-500	1.706,00000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/09/23

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Pes unitat de 4.930kg Manipulació 2 ganxos 5tn Amb solera incorporada Orificis per entrada/sortida de canonades segons detalls de documentació gràfica Inclou tapa de formigó armat per tràfic rodat apta per càrrega D-400 Inclou transport i descàrrega en obra Totalment instal·lat segons especificacions de DF.	
			Altres conceptes	103,39000 €
P-25	PDBF-VLCM	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre, bastiment circular aparent amb junt d'elastòmer i tapa articulada de fosa, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb formigó	162,70 €
	BDD0-VKGY	u	Bastiment circular aparent i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, bastiment inclou junt elastomèric i tapa articulada amb buló, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	109,62000 €
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	1,38720 €
			Altres conceptes	51,69280 €
P-26	PDK1-AJ01	u	Subministrament i muntatge de Bastiment i tapa quadrat de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. - Marca: Benito o equivalent - Model: TH40D4N El muntatge inclou - Accessoris de muntatge i suportació - Mà d'obra i mitjans auxiliars Totalment instal·lat i testejat segons especificacions de fabricant prèviament aprovat per DF.	203,61 €
	B07L-1PY6	t	Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,34373 €
	BDD1-AJ01	u	Bastiment i tapa quadrat de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. - Marca: Benito o equivalent - Model: TH40D4N El muntatge inclou - Accessoris de muntatge i suportació - Mà d'obra i mitjans auxiliars	180,00000 €
			Altres conceptes	23,26627 €
P-27	PDK4-LP57	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	67,85 €
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	4,57682 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/09/23

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BDK2-1KNI	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	14,65000 €
			Altres conceptes	48,62318 €
P-28	PFB2-AJ01	u	Subministrament i muntatge d'accessoris electrosoldables en l'actuació 1, de la marca PLASSON o equivalent. tots els accessoris son PN16	1.387,41 €
			El muntatge inclou:	
			- Mitjans i medis auxiliars	
			- Accessoris de muntatge i suprotació	
			- Mà d'obra	
			- Accessoris electrosoldables de PLASSON o equivalent pel muntatge de la totalitat dels elements hidràulics i connexions entre canonades de PE.	
			Producto 490404075 TE IGUAL 75 MM	
			4,00	
			Producto 491204075 TAPÓN 75 MM	2,00
			Producto 019400035 PORTABRIDA 75 MM SDR11	
			11,00	
			Producto 013000027 BRIDA PP/ACERO DN65 PE75 PN10/16	
			11,00	
			Producto 490504075 CODO 90° X 75 MM	
			2,00	
			Producto 490604075 CODO 45° X 75 MM	3,00
			Producto 491104075063 REDUCCIÓN 75 X 63MM	1,00
			Producto 491104063040 REDUCCIÓN 63 X 40MM	1,00
			Producto 490104040 MANGUITO 40MM	1,00
			Producto 490104063 MANGUITO 63 MM	
			1,00	
			Producto 490104075 MANGUITO 75 MM	
			5,00	
			Producto 493104063020N MANG TRANS ROSCA HEMBRA LATÓN 63 MM X 2"	1,00
			Producto 495804075032 TOMA EN CARGA 75 X 32 MM	
			17,00	
			Producto 101100032025 ENLACE REDUCIDO 32 X 25 MM	17,00
			Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.	
	BFB2-AJ01	u	accessoris electrosoldables en l'actuació 1, de la marca PLASSON o equivalent. tots els accessoris son PN16	954,29000 €
			El muntatge inclou:	
			- Mitjans i medis auxiliars	
			- Accessoris de muntatge i suprotació	
			- Mà d'obra	
			- Accessoris electrosoldables de PLASSON o equivalent pel muntatge de la totalitat dels elements hidràulics i connexions entre canonades de PE.	
			Producto 490404075 TE IGUAL 75 MM	
			4,00	
			Producto 491204075 TAPÓN 75 MM	2,00
			Producto 019400035 PORTABRIDA 75 MM SDR11	
			11,00	
			Producto 013000027 BRIDA PP/ACERO DN65 PE75 PN10/16	
			11,00	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/09/23

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Producto 490504075 CODO 90° X 75 MM 2,00	
			Producto 490604075 CODO 45° X 75 MM 3,00	
			Producto 491104075063 REDUCCIÓ 75 X 63MM 1,00	
			Producto 491104063040 REDUCCIÓ 63 X 40MM 1,00	
			Producto 490104040 MANGUITO 40MM 1,00	
			Producto 490104063 MANGUITO 63 MM 1,00	
			Producto 490104075 MANGUITO 75 MM 5,00	
			Producto 493104063020N MANG TRANS ROSCA HEMBRA LATÓN 63 MM X 2'' 1,00	
			Producto 495804075032 TOMA EN CARGA 75 X 32 MM 17,00	
			Producto 101100032025 ENLACE REDUCIDO 32 X 25 MM 17,00	
			Altres conceptes	433,12000 €
P-29	PFB2-AJ02	u	Subministrament i muntatge d'accessoris electrosoldables en l'actuació 2, de la marca PLASSON o equivalent. tots els accessoris son PN16 El muntatge inclou: - Mitjans i medis auxiliars - Accessoris de muntatge i suprotació - Mà d'obra - Accessoris electrosoldables de PLASSON o equivalent pel muntatge de la totalitat dels elements hidràulics i connexions entre canonades de PE.	2.137,24 €
			Producto 6530090200 TOMA EN CARGA A TRAVÉS DE VÁLVULA 200 X 90 MM 1,00	
			Producto 490104090 MANGUITO 90 MM 8,00	
			Producto 496304090063 TOMA EN CARGA 90 X 63 MM 1,00	
			Producto 490104063 MANGUITO 63 MM 2,00	
			Producto 496304090032 TOMA EN CARGA 90 X 32 MM 1,00	
			Producto 21010032L0ES VÁLVULA PE ESFERA CON TULIPA 32 MM 1,00	
			Producto 019400034 PORTABRIDA 63 MM SDR11 2,00	
			Producto 013000026 BRIDA PP/ACERO DN50 PE63 PN10/16 2,00	
			Producto 490404090 TE IGUAL 90 MM 3,00	
			Producto 010013277 REDUCCIÓ 90 X 75 MM SDR11 1,00	
			Producto 491404110090 TE REDUCIDA 110 X 90 MM 1,00	
			Producto 010013281 REDUCCIÓ 110 X 90 MM SDR11 1,00	
			Producto 019400037 PORTABRIDA 90 MM SDR11 12,00	
			Producto 013000028 BRIDA PP/ACERO DN80 PE90 PN10/16 12,00	
			Producto 6530110110 TOMA EN CARGA A TRAVÉS DE VÁLVULA 110 X 110 MM 1,00	
			Producto 491104110090 REDUCCIÓ 110 X 90 MM 1,00	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/09/23

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Producto 490104075 MANGUITO 75 MM 2,00 Producto 9130 TUBO GUARDA DN-90 1,00 Producto 496304090025 TOMA EN CARGA 90 X 25 MM 13,00 Producto 100100025 ENLACE 25 MM 13,00 Producto 496304075032 TOMA EN CARGA 75 X 32 MM 3,00 Producto 101100032025 ENLACE REDUCIDO 32 X 25 MM 3,00	
			Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.	
BFB2-AJ02	u		accessoris electrosoldables en l'actuació 2, de la marca PLASSON o equivalent. tots els accessoris son PN16 El muntatge inclou: - Mitjans i medis auxiliars - Accessoris de muntatge i suprotació - Mà d'obra - Accessoris electrosoldables de PLASSON o equivalent pel muntatge de la totalitat dels elements hidràulics i connexions entre canonades de PE.	1.704,12000 €
			Producto 6530090200 TOMA EN CARGA A TRAVÉS DE VÁLVULA 200 X 90 MM 1,00 Producto 490104090 MANGUITO 90 MM 8,00 Producto 496304090063 TOMA EN CARGA 90 X 63 MM 1,00 Producto 490104063 MANGUITO 63 MM 2,00 Producto 496304090032 TOMA EN CARGA 90 X 32 MM 1,00 Producto 21010032L0ES VÁLVULA PE ESFERA CON TULIPA 32 MM 1,00 Producto 019400034 PORTABRIDA 63 MM SDR11 2,00 Producto 013000026 BRIDA PP/ACERO DN50 PE63 PN10/16 2,00 Producto 490404090 TE IGUAL 90 MM 3,00 Producto 010013277 REDUCCIÓN 90 X 75 MM SDR11 1,00 Producto 491404110090 TE REDUCIDA 110 X 90 MM 1,00 Producto 010013281 REDUCCIÓN 110 X 90 MM SDR11 1,00 Producto 019400037 PORTABRIDA 90 MM SDR11 12,00 Producto 013000028 BRIDA PP/ACERO DN80 PE90 PN10/16 12,00 Producto 6530110110 TOMA EN CARGA A TRAVÉS DE VÁLVULA 110 X 110 MM 1,00 Producto 491104110090 REDUCCIÓN 110 X 90 MM 1,00 Producto 490104075 MANGUITO 75 MM	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/09/23

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			2,00 Producto 9130 TUBO GUARDA DN-90 1,00 Producto 496304090025 TOMA EN CARGA 90 X 25 MM 13,00 Producto 100100025 ENLACE 25 MM 13,00 Producto 496304075032 TOMA EN CARGA 75 X 32 MM 3,00 Producto 101100032025 ENLACE REDUCIDO 32 X 25 MM 3,00	
			Altres conceptes	433,12000 €
P-30	PFB2-AJ03	u	Subministrament i muntatge d'accessoris electrosoldables en l'actuació 3, de la marca PLASSON o equivalent. tots els accessoris son PN16 El muntatge inclou: - Mitjans i medis auxiliars - Accessoris de muntatge i suprotació - Mà d'obra - Accessoris electrosoldables de PLASSON o equivalent pel muntatge de la totalitat dels elements hidràulics i connexions entre canonades de PE.	2.383,44 €
			Producto 490404160 T IGUAL 160MM 1,00 Producto 490504160 CODO 90° X 160 MM 1,00 Producto 490104160N MANGUITO 160 MM 2,00 Producto 490104110 MANGUITO 110 MM 2,00 Producto 491104160110 REDUCCIÓN 160X110 MM 1,00 Producto 19400039 PORTABRIDA 110 MM SDR11 2,00 Producto 13000029 BRIDA PP/ACERO DN100 PE110 PN10/16 2,00 Producto 491104160090 REDUCCIÓN 160X90 MM 1,00 Producto 491104090075 REDUCCIÓN 90X75 MM 1,00 Producto 490104090 MANGUITO 90 MM 2,00 Producto 490404075 TE IGUAL 75 MM 2,00 Producto 490104075 MANGUITO 75 MM 12,00 Producto 19400035 PORTABRIDA 75 MM SDR11 10,00 Producto 013000027 BRIDA PP/ACERO DN65 PE75 PN10/16 10,00 Producto 490504075 CODO 90° X 75 MM 2,00 Producto 490604075 CODO 45° X 75 MM 9,00 Producto 490604063 CODO 45° X 63 MM 1,00 Producto 490104063 MANGUITO 63 MM 1,00 Producto 21010063L0ES VÁLVULA PE ESFERA CON TULIPA 63 MM 1,00 Producto 101100063050 ENLACE REDUCIDO 63 X 50 MM 1,00 Producto 9130 TUBO GUARDA DN-90 1,00 Producto 491404075063 TE REDUCIDA 75 X 63 MM 1,00 Producto 871100075063 ENLACE REDUCIDO 75 X 63 MM 2,00 Producto 079300063032 JUEGO REDUCTOR 63 X 32 MM 2,00 Producto 496304075032 TOMA EN CARGA 75 X 32 MM 22,00 Producto 101100032025 ENLACE REDUCIDO 32 X 25 MM 23,00	
			Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.	
	BFB2-AJ03	u	accessoris electrosoldables en l'actuació 3, de la marca PLASSON o equivalent. tots els accessoris son PN16	1.950,32000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/09/23

Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

El muntatge inclou:

- Mitjans i medis auxiliars
- Accessoris de muntatge i suprotació
- Mà d'obra

- Accessoris electrosoldables de PLASSON o equivalent pel muntatge de la totalitat dels elements hidràulics i connexions entre canonades de PE.

Producto	490404160	T IGUAL 160MM		1,00
Producto	490504160	CODO 90° X 160 MM	1,00	
Producto	490104160N	MANGUITO 160 MM		2,00
Producto	490104110	MANGUITO 110 MM		2,00
Producto	491104160110	REDUCCIÓN 160X110 MM		1,00
Producto	19400039	PORTABRIDA 110 MM SDR11		2,00
Producto	13000029	BRIDA PP/ACERO DN100 PE110 PN10/16	2,00	
Producto	491104160090	REDUCCIÓN 160X90 MM		1,00
Producto	491104090075	REDUCCIÓN 90X75 MM		1,00
Producto	490104090	MANGUITO 90 MM		2,00
Producto	490404075	TE IGUAL 75 MM		2,00
Producto	490104075	MANGUITO 75 MM		12,00
Producto	19400035	PORTABRIDA 75 MM SDR11		10,00
Producto	013000027	BRIDA PP/ACERO DN65	PE75 PN10/16	10,00
Producto	490504075	CODO 90° X 75 MM		2,00
Producto	490604075	CODO 45° X 75 MM		9,00
Producto	490604063	CODO 45° X 63 MM		1,00
Producto	490104063	MANGUITO 63 MM		1,00
Producto	21010063L0ES	VÁLVULA PE ESFERA CON TULIPA 63 MM	1,00	
Producto	101100063050	ENLACE REDUCIDO 63 X 50 MM		1,00
Producto	9130	TUBO GUARDA DN-90		1,00
Producto	491404075063	TE REDUCIDA 75 X 63 MM		1,00
Producto	871100075063	ENLACE REDUCIDO 75 X 63 MM		2,00
Producto	079300063032	JUEGO REDUCTOR 63 X 32 MM		2,00
Producto	496304075032	TOMA EN CARGA 75 X 32 MM		22,00
Producto	101100032025	ENLACE REDUCIDO 32 X 25 MM		23,00

Altres conceptes 433,12000 €

P-31	PFB2-AJ04	u	Subministrament i muntatge d'accessoris electrosoldables en l'actuació 4, de la marca PLASSON o equivalent. tots els accessoris son PN16	724,67 €
------	-----------	---	--	----------

El muntatge inclou:

- Mitjans i medis auxiliars
- Accessoris de muntatge i suprotació
- Mà d'obra

- Accessoris electrosoldables de PLASSON o equivalent pel muntatge de la totalitat dels elements hidràulics i connexions entre canonades de PE.

Producto	490104110	MANGUITO 110 MM		2,00
Producto	496304110063	TOMA EN CARGA 110 X 63 MM	1,00	
Producto	490404063	T IGUAL 63MM	2,00	
Producto	490104063	MANGUITO 63 MM		10,00
Producto	19400034	PORTABRIDA 63 MM SDR11	6,00	
Producto	13000026	BRIDA PP/ACERO DN50 PE63 PN10/16		6,00
Producto	490504063	CODO 90° X 63 MM		1,00
Producto	490604063	CODO 45° X 63 MM		2,00
Producto	491104110063	REDUCCIÓN 110X63 MM		1,00
Producto	491104063032	REDUCCIÓN 63X32 MM		1,00
Producto	101100032025	ENLACE REDUCIDO 32 X 25 MM	1,00	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/09/23

Pàg.: 12

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.	
BFB2-AJ04	u		accessoris electrosoldables en l'actuació 4, de la marca PLASSON o equivalent. tots els accessoris son PN16	291,55000 €
			El muntatge inclou: - Mitjans i medis auxiliars - Accessoris de muntatge i suprotació - Mà d'obra	
			- Accessoris electrosoldables de PLASSON o equivalent pel muntatge de la totalitat dels elements hidràulics i connexions entre canonades de PE.	
			Producto 490104110 MANGUITO 110 MM 2,00	
			Producto 496304110063 TOMA EN CARGA 110 X 63 MM 1,00	
			Producto 490404063 T IGUAL 63MM 2,00	
			Producto 490104063 MANGUITO 63 MM 10,00	
			Producto 19400034 PORTABRIDA 63 MM SDR11 6,00	
			Producto 13000026 BRIDA PP/ACERO DN50 PE63 PN10/16 6,00	
			Producto 490504063 CODO 90° X 63 MM 1,00	
			Producto 490604063 CODO 45° X 63 MM 2,00	
			Producto 491104110063 REDUCCIÓ 110X63 MM 1,00	
			Producto 491104063032 REDUCCIÓ 63X32 MM 1,00	
			Producto 101100032025 ENLACE REDUCIDO 32 X 25 MM 1,00	
			Altres conceptes	433,12000 €
P-32	PFB2-AJ11	u	Subministrament i muntatge de descàrrega de l'aiga en les noves canonades de l'actuació 1 per buidat en cas de reparació o manteniment, fins connexió a desguàs o clavegueram més proper.	866,24 €
			El muntatge inclou: - Presa en càrrega de 75x40MM de la marca Plasson o equivalent - Enllaç mecànim mixte rosca femella 1 1/2'' Plasson o equivalent - 10m de canoanda de PE40 fins desguàs més proper abn o equivalent - Vàlvula de comporta DN32 belgicast o equivalent - 2x portabrides i brides per vàlvula DN32 plasson o equivalent - Boca de clau per accedir amb clau giratòria a la vàlcula - Mitjans i medis auxiliars - Accessoris de muntatge i suprotació - Mà d'obra	
			Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.	
			Altres conceptes	866,24000 €
P-33	PFB2-AJ12	u	Subministrament i muntatge de descàrrega de l'aiga en les noves canonades de l'actuació 2 per buidat en cas de reparació o manteniment, fins connexió a desguàs o clavegueram més proper.	866,24 €
			El muntatge inclou: - Presa en càrrega de 90x40MM de la marca Plasson o equivalent - Enllaç mecànim mixte rosca femella 1 1/2'' Plasson o equivalent - 10m de canoanda de PE40 fins desguàs més proper abn o equivalent - Vàlvula de comporta DN32 belgicast o equivalent - 2x portabrides i brides per vàlvula DN32 plasson o equivalent - Boca de clau per accedir amb clau giratòria a la vàlcula	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/09/23

Pàg.: 13

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- Mitjans i medis auxiliars - Accessoris de muntatge i suprotació - Mà d'obra Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.	
			Altres conceptes	866,24000 €
P-34	PFB2-AJ13	u	Subministrament i muntatge de descàrrega de l'aiga en les noves canonades de l'actuació 3 per buidat en cas de reparació o manteniment, fins connexió a desguàs o clavegueram més proper. El muntatge inclou: - Presa en càrrega de 75x40MM de la marca Plasson o equivalent - Enllaç mecànim mixte rosca femella 1 1/2" Plasson o equivalent - 10m de canoanda de PE40 fins desguàs més proper abn o equivalent - Vàlvula de comporta DN32 belgicast o equivalent - 2x portabrides i brides per vàlvula DN32 plasson o equivalent - Boca de clau per accedir amb clau giratòria a la vàlcula - Mitjans i medis auxiliars - Accessoris de muntatge i suprotació - Mà d'obra Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.	541,40 €
			Altres conceptes	541,40000 €
P-35	PFB2-AJ14	u	Subministrament i muntatge de descàrrega de l'aiga en les noves canonades de l'actuació 4 per buidat en cas de reparació o manteniment, fins connexió a desguàs o clavegueram més proper. El muntatge inclou: - Presa en càrrega de 63x40MM de la marca Plasson o equivalent - Enllaç mecànim mixte rosca femella 1 1/2" Plasson o equivalent - 10m de canoanda de PE40 fins desguàs més proper abn o equivalent - Vàlvula de comporta DN32 belgicast o equivalent - 2x portabrides i brides per vàlvula DN32 plasson o equivalent - Boca de clau per accedir amb clau giratòria a la vàlcula - Mitjans i medis auxiliars - Accessoris de muntatge i suprotació - Mà d'obra Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.	541,40 €
			Altres conceptes	541,40000 €
P-36	PFB3-A063	m	Subministrament i muntatge de Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura i col·locat al fons de la rasa, amb grau de dificultat baix, sense presència d'estrebada	7,23 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/09/23

Pàg.: 14

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- Marca: ABN - Model: WATER SLIDE RD El muntatge inclou: - Maneguetes electrosoldables de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent - Portabrides SDR11 electrosoldables de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent - Brides d'acer recobertes de PP de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.	
BFB3-A063	U		Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura i col·locat al fons de la rasa, amb grau de dificultat baix, sense presència d'estrebada	5,49780 €
			- Marca: ABN - Model: WATER SLIDE RD El muntatge inclou: - Maneguetes electrosoldables de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent - Portabrides SDR11 electrosoldables de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent - Brides d'acer recobertes de PP de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent	
BFYH-W65D	u		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	0,16000 €
BFWF-W63I	u		Accessoris per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	0,80175 €
			Altres conceptes	0,77045 €
P-37	PFB3-A075	m	Subministrament i muntatge de Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura i col·locat al fons de la rasa, amb grau de dificultat baix, sense presència d'estrebada	10,75 €
			- Marca: ABN o equivalent - Model: WATER SLIDE RD El muntatge inclou: - Maneguetes electrosoldables de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent - Portabrides SDR11 electrosoldables de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent - Brides d'acer recobertes de PP de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.	
BFYH-W65G	u		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	0,16000 €
BFWF-W63K	u		Accessoris per a tubs de polietilè de densitat alta, de 75 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	2,53650 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/09/23

Pàg.: 15

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	8,05350 €
P-38	PFB3-A090	m	Subministrament i muntatge de Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura i col·locat al fons de la rasa, amb grau de dificultat baix, sense presència d'estrebada - Marca: ABN - Model: WATER SLIDE RD El muntatge inclou: - Maneguetes electrosoldables de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent - Portabrides SDR11 electrosoldables de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent - Brides d'acer recobertes de PP de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.	22,50 €
	BFB3-W62P	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	9,45540 €
	BFYH-W65J	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, electrosoldadura	0,16000 €
	BFWF-W63M	u	Accessoris per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a electrosoldadura	1,50225 €
	BFB3-A090	u	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura i col·locat al fons de la rasa, amb grau de dificultat baix, sense presència d'estrebada - Marca: ABN - Model: WATER SLIDE RD	10,19000 €
			Altres conceptes	1,19235 €
P-39	PFB3-AJ01	u	Subministrament i muntatge d'escomesa individual d'habitatge a la xarxa de distribució general. La connexió es farà amb canonada de PE25 de la marca ABN o equivalent, model WATER SLIDE PN16 (10m) , brida de connexió, mascle rosca, maneguets, 2 claus de bola, vàlvula antirretorn i vàlvula reductora d'epressió. El muntatge inclou: - Materials i accessoris de muntatge - Mitjans i medis auxiliars - Mà d'obra - Retirada de l'anterior comptador Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.	290,28 €
	BFB3-AJ01	u	escomesa individual d'habitatge a la xarxa de distribució general. La connexió es farà amb canonada de PE25 i 16 atm (10m) , brida de connexió, mascle rosca, maneguets, 2 claus de bola, vàlvula antirretorn i vàlvula reductora d'epressió.	182,00000 €
			Altres conceptes	108,28000 €
P-40	PFB3-AJ02	u	Subministrament i muntatge d'escomesa individual d'habitatge a la xarxa de distribució general. La connexió es farà amb canonada de PE40 de la marca ABN o equivalent, model WATER SLIDE PN16 (10m) , brida de connexió, mascle rosca, maneguets, 2 claus de bola, vàlvula antirretorn i vàlvula reductora d'epressió.	368,28 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/09/23

Pàg.: 16

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			El muntatge inclou: - Materials i accessoris de muntatge - Mitjans i medis auxiliars - Mà d'obra - Retirada de l'anterior comptador Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.	
	BFB3-AJ02	u	escomesa individual d'habitatge a la xarxa de distribució general. La connexió es farà amb canonada de PE40 de la marca ABN o equivalent, model WATER SLIDE PN16 (10m) , brida de connexió, mascle rosca, maneguets, 2 claus de bola, vàlvula antirretorn i vàlvula reductora d'epressió. El muntatge inclou: - Materials i accessoris de muntatge - Mitjans i medis auxiliars - Mà d'obra - Retirada de l'anterior comptador	260,00000 €
			Altres conceptes	108,28000 €
P-41	PJM3-AJ01	u	Subministrament i muntatge de Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de PPS, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz). calibre nominal 15 mm, cabal nominal 1,6 m3/h amb lectura remota. - Marca: Kamstrup o equivalent - Model: Multical 21 - Dimensió comptador: 110mm / DN15 El muntatge inclou: - Joc de racors i junta DN15 per connexió a canonada de PE25. - Mà d'obra i mitjans auxiliars - Accessoris de muntatge Totalment instal·lat i testejat	117,05 €
	BJM4-AJ01	u	Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de PPS, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz). calibre nominal 15 mm, cabal nominal 1,6 m3/h amb lectura remota. - Marca: Kamstrup o equivalent - Model: Multical 21 El muntatge inclou: - Joc de racors DN15 a PE25 - Mà d'obra i mitjans auxiliars - Accessoris de muntatge	90,00000 €
			Altres conceptes	27,05000 €
P-42	PJM3-AJ02	u	Subministrament i muntatge de Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de PPS, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz), amb detecció acústica de fuites, perfil de consum, - Marca: Kamstrup o equivalent - Model: FlowQ2200 - Dimensió comptador: 110mm / DN15	125,05 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/09/23

Pàg.: 17

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			El muntatge inclou: - Joc de racors i junta DN15 per connexió a canonada de PE25. - Mà d'obra i mitjans auxiliars - Accessoris de muntatge Totalment instal·lat i testejat	
	BJM4-AJ02	u	Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de PPS, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz), amb detecció acústica de fuites, perfil de consum, - Marca: Kamstrup o equivalent - Model: FlowQ2200	98,00000 €
			El muntatge inclou: - Joc de racors i junta DN15 per connexió a canonada de PE25. - Mà d'obra i mitjans auxiliars - Accessoris de muntatge	
			Altres conceptes	27,05000 €
P-43	PJM3-AJ03	u	Subministrament i muntatge de Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de PPS, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz). calibre nominal 20 mm, cabal nominal 4.0 m3/h amb lectura remota. - Marca: Kamstrup o equivalent - Model: Multical 21 - Dimensió comptador: 130mm / DN20 El muntatge inclou: - Joc de racors i junta DN20 per connexió a canonada de PE32. - Mà d'obra i mitjans auxiliars - Accessoris de muntatge Totalment instal·lat i testejat	143,05 €
	BJM4-AJ03	u	Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de PPS, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz). calibre nominal 20 mm, cabal nominal 4.0 m3/h amb lectura remota. - Marca: Kamstrup o equivalent - Model: Multical 21 - Dimensió comptador: 130mm / DN20 El muntatge inclou: - Joc de racors i junta D25 per connexió a canonada de PE32. - Mà d'obra i mitjans auxiliars - Accessoris de muntatge	116,00000 €
			Altres conceptes	27,05000 €
P-44	PJM3-AJ04	u	Subministrament i muntatge de Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de llautó en acer inoxidable, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz). calibre nominal 32 mm, cabal nominal 10 m3/h amb lectura remota. - Marca: Kamstrup o equivalent - Model: FlowIQ 3100 - Dimensió comptador: 260mm / DN32 El muntatge inclou: - Joc de racors i junta DN32 per connexió a canonada de PE40	254,05 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/09/23

Pàg.: 18

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- Mà d'obra i mitjans auxiliars - Accessoris de muntatge	
			Totalment instal·lat i testejat	
	BJM4-AJ04	u	Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de llautó en acer inoxidable, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz). calibre nominal 32 mm, cabal nominal 10 m3/h amb lectura remota.	227,00000 €
			- Marca: Kamstrup o equivalent - Model: FlowIQ 3100 - Dimensió comptador: 260mm / DN32	
			El muntatge inclou: - Joc de racors i junta DN32 per connexió a canonada de PE40 - Mà d'obra i mitjans auxiliars - Accessoris de muntatge	
			Altres conceptes	27,05000 €
P-45	PJM3-AJJ1	u	Software de gestió de dades fins a 800 punts.	3.137,77 €
			- Marca: Kamstrup o equivalent - Model: READy Manager	
			Inclou dispositiu de realització de lectures - READy Converter	
			Totalment instal·lat i testejat segons especificacions de fabricant	
			Altres conceptes	3.137,77000 €
P-46	PJM3-AJJ2	u	Aplicació per canvi de comptadors de fins a 800 punts.	919,69 €
			- Marca: Kamstrup o equivalent - Model: Meter Exchange	
			Totalment instal·lat i testejat segons especificacions de fabricant	
			Altres conceptes	919,69000 €
P-47	PJM3-AJJ3	u	Programa de detecció acústica de fuites fins a 250 comptadors.	649,19 €
			- Marca: Kamstrup o equivalent - Model: ALD	
			Totalment instal·lat i testejat segons especificacions de fabricant.	
			Altres conceptes	649,19000 €
P-48	PJM45-AJ01	u	Subministrament i muntatge de comptador d'aigua de tipus ultrasonic amb connexions embredades segons segons UNE-EN 1092-2, DN100 i pressió nominal PN16. inclou accessoris electrosoldables	1.891,64 €
			- Marca: Kamstrup o equivalent - Model: flowIQ 3200	
			Número de tipo 02L60DCAB8ES Caudal Q3 100.0 m3/h Conexión DN100 Longitud 250 mm Rango dinámico R250 Tipo de contador Cold Acoustic Leakage Detection Not Available Comunicación Wireless M-Bus C1, T1, LinkIQ Alimentación Pila, 1 x tipo D-cell	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/09/23

Pàg.: 19

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			País Spain Diseño mecánico Stainless Steel Verificación MID PREFIJO KWM3230 Built-in external connection No Secondary hardware Guía de instalación flowIQ® 3200 Installation guide Número de configuración 8045200200003333050500301100 Vistas de la pantalla 804 Offset GMT GMT+1 Valor máx. medio en el tiempo [min.] 2 Etiqueta de cliente Kamstrup serial nr. (0000) Límite de mensaje de fuga Flow constantly >0.5 % of Q3/Max.flow Límite de rotura de tubo Flow >20 % of Q3/Max.flow for 30 minutes Temp. ambiente límite inferior < 3°C/37°F Temp. ambiente límite superior > 35°C/95°F Perfil de data logger 05 - Standard Resolución de pantalla 050 - 000000,000 m3 - 0000 m3/h Unidades de medición de temperatura Celsius Nivel de cifrado 3-Cifrado con clave reenviada por separado Clave de cifrado disponible en EKS en My Kamstrup Paquete de datos 01-100: Drive-by (C1) El muntatge inclou: - 2 x Portabrida 200mm SDR11 electrosoldable de la marca Plasson o equivalent - 2 x brides pp/acer DN180 PE200 PN16 de la marca Plasson o equivalent - 2 x Reduccions DN180-DN125 - 2 x maneguetes electrosoldables DN200 de la marca Plasson o equivalent - Mitjans i medis auxiliars - Accessoris de muntatge i suportació - Mà d'obra Totalment instal·lat i testejat segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF	
BJM45-AJ01	u		comptador d'aigua de tipus ultrasonic amb connexions embreades segons segons UNE-EN 1092-2, DN100 i pressió nominal PN16. inclou accessoris electrosoldables - Marca: Kamstrup o equivalent - Model: flowIQ 3200 Número de tipo 02L60DCAB8ES Caudal Q3 100.0 m3/h Conexión DN100 Longitud 250 mm Rango dinámico R250 Tipo de contador Cold Acoustic Leakage Detection Not Available Comunicación Wireless M-Bus C1, T1, LinkIQ Alimentación Pila, 1 x tipo D-cell País Spain Diseño mecánico Stainless Steel Verificación MID PREFIJO KWM3230 Built-in external connection No Secondary hardware Guía de instalación flowIQ® 3200 Installation guide Número de configuración 8045200200003333050500301100 Vistas de la pantalla 804 Offset GMT GMT+1	1.675,24000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/09/23

Pàg.: 20

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Valor máx. medio en el tiempo [min.] 2 Etiqueta de cliente Kamstrup serial nr. (0000) Límite de mensaje de fuga Flow constantly >0.5 % of Q3/Max.flow Límite de rotura de tubo Flow >20 % of Q3/Max.flow for 30 minutes Temp. ambiente límite inferior < 3°C/37°F Temp. ambiente límite superior > 35°C/95°F Perfil de data logger 05 - Standard Resolución de pantalla 050 - 000000,000 m3 - 0000 m3/h Unidades de medición de temperatura Celsius Nivel de cifrado 3-Cifrado con clave reenviada por separado Clave de cifrado disponible en EKS en My Kamstrup Paquete de datos 01-100: Drive-by (C1) El muntatge inclou: - 2 x Portabrida 200mm SDR11 electrosoldable de la marca Plasson o equivalent - 2 x brides pp/acer DN180 PE200 PN16 de la marca Plasson o equivalent - 2 x Reduccions DN180-DN125 - 2 x maneguetes electrosoldables DN200 de la marca Plasson o equivalent - Mitjans i medis auxiliars	
			Altres conceptes	216,40000 €
P-49	PJM45-MAB	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embreadades segons UNE-EN 1092-2, DN150 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura de 100, 1.000 o 10.000 l/impuls, cabal permanent Q3 de 250 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016, col·locat	1.010,57 €
	BJM35-V8FW	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embreadades segons UNE-EN 1092-2, DN150 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura de 100, 1.000 o 10.000 l/impuls, cabal permanent Q3 de 250 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016	951,06000 €
			Altres conceptes	59,51000 €
P-50	PJM45-MX0	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embreadades segons UNE-EN 1092-2, DN200 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura de 100, 1.000 o 10.000 l/impuls, cabal permanent Q3 de 400 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016, col·locat	1.327,84 €
	BJM35-V8G2	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embreadades segons UNE-EN 1092-2, DN200 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura de 100, 1.000 o 10.000 l/impuls, cabal permanent Q3 de 400 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016	1.137,64000 €
			Altres conceptes	190,20000 €
P-51	PJM8-AJ01	u	Subministrament i muntatge de Vàlvula d'aireig de tres funcions d'un sol cos de BELGICAST, model BV-05-60 sèrie V200 DN 65 PN 25, trepat de brida segons norma EN 1092-2 i ISO 5208-2, conforme a la norma EN 1074-4, mínima pressió de servei 3 m.ca., cos fosa nodular EN-GJS-450-10 (EN1563), carcassa de protecció en ABS negre, disc flotant en polipropilè, una sola bola de S-235-JR recoberta d'EPDM, juntes d'EPDM, comprovador de funcionament en llautó CuZn36Pb2As (EN12164) amb volant de poliamida PA6. Recobriments cos cataforesi 20 µ/epoxi 130 µ RAL 5015 blau. Certificat ACS de conformitat sanitària, cargols acer inox A2.	682,48 €
			El muntatge inclou:	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/09/23

Pàg.: 21

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- Part proporcional de canonada de PE75 per acoblament amb vàlvula - Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN pel connexionat entre la vàlvula d'aireig i el tram - Accesoris de muntatge i suportació - Mitjans i medis auxiliars - Mà d'obra Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.	
			Altres conceptes	682,48000 €
P-52	PN12-AJ02	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada - Marca: Belgicast o equivalent Totalment instal·lat, testejat i en funcionament, segons especificacions de fabricant prèviament aprovat per DF.	109,35 €
	BN12-0XG9	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	89,55000 €
			Altres conceptes	19,80000 €
P-53	PN12-AJ03	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada - Mara: Belgicast o equivalent Totalment instal·lat, testejat i en funcionament, segons especificacions de fabricant prèviament aprovat per DF.	141,52 €
	BN12-0XFV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	108,91000 €
			Altres conceptes	32,61000 €
P-54	PN12-DPRO	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 25 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	119,61 €
	BN12-0XGV	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 25 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	99,81000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 27/09/23

Pàg.: 22

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	19,80000 €
P-55	PPAA-ESS1	u	Partida referent a l'estudi per la Seguretat i Salut en obra, en base a les indicacions donades en l'estudi de Seguretat i Salut annexat al Projecte Executiu.	872,46 €
			Sense descomposició	872,46000 €
P-56	PPAA-ESS2	u	Partida referent a l'estudi per la Seguretat i Salut en obra, en base a les indicacions donades en l'estudi de Seguretat i Salut annexat al Projecte Executiu.	1.489,16 €
			Sense descomposició	1.489,16000 €
P-57	PPAA-ESS3	u	Partida referent a l'estudi per la Seguretat i Salut en obra, en base a les indicacions donades en l'estudi de Seguretat i Salut annexat al Projecte Executiu.	831,18 €
			Sense descomposició	831,18000 €
P-58	PPAA-ESS4	u	Partida referent a l'estudi per la Seguretat i Salut en obra, en base a les indicacions donades en l'estudi de Seguretat i Salut annexat al Projecte Executiu.	510,00 €
			Sense descomposició	510,00000 €
P-59	PPAA-ESS5	u	Partida referent a l'estudi per la Seguretat i Salut en obra, en base a les indicacions donades en l'estudi de Seguretat i Salut annexat al Projecte Executiu.	1.332,55 €
			Sense descomposició	1.332,55000 €
P-60	PPAA-ESS6	u	Partida referent a l'estudi per la Seguretat i Salut en obra, en base a les indicacions donades en l'estudi de Seguretat i Salut annexat al Projecte Executiu.	102,32 €
			Sense descomposició	102,32000 €

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 1

Obra	01	PRESSUPOST XARXA AIGUA POTABLE SUDANELL
Capítol	01	ACTUACIÓ 1
Subcapítol	01	TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEMN	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Demolició paviment	C	Longitud	Unitats				
2	C.D		51,000	2,000			102,000	C#*D#
3	Carrer Eral de Dalt		165,000	2,000			330,000	C#*D#
4	Camí Eral de Dalt		77,000	2,000			154,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT

586,000

2	HBB11131	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Actuació 1	C	Unitats					
2	C.D		2,000				2,000	C#
3	Carrer Eral de Dalt		2,000				2,000	C#
4	Camí Eral de Dalt		2,000				2,000	C#

TOTAL AMIDAMENT

6,000

3	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Distància entre				
2	Actuació 1		300,000	2,000			150,000	C#/D#

TOTAL AMIDAMENT

150,000

4	P191-AJ01	u	Partida de jornada tècnica d'inspecció pels treballs necessaris per la indentificació dels serveis afectats que inclou cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2m, càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment.
---	-----------	---	--

La partida inclou:

- Realització d'una cala
- Mà d'obra
- Mitjans i medis auxiliars per la realització de les inspeccions dels serveis afectats

Consensuar amb DF la ubicació de la realització de les cales

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	C.D		3,000				3,000	C#
3	Carrer Era de Dalt		3,000				3,000	C#
4	Camí Era de Dalt		2,000				2,000	C#

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 2

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

Obra 01 PRESSUPOST XARXA AIGUA POTABLE SUDANELL
Capítol 01 ACTUACIÓ 1
Subcapítol 02 DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2146-DJ2R	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació de rasa	C	Longitud	Ample	Unitats			
2	C.D.		51,000	0,600			30,600	C#*D#
3	Carrer Eral de Dalt		165,000	0,600			99,000	C#*D#
4	Camí Eral de Dalt		77,000	0,600			46,200	C#*D#
5	Pou de registre		1,000	1,500	1,000		1,500	C#*D#*E#
6	Pou de registre		1,000	1,000	2,000		2,000	C#*D#*E#

TOTAL AMIDAMENT **179,300**

2 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació de rasa	C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats		
2	C.D.		51,000	0,600	1,400		42,840	C#*D#*E#
3	Carrer Eral de Dalt		165,000	0,600	1,400		138,600	C#*D#*E#
4	Camí Eral de Dalt		77,000	0,600	1,400		64,680	C#*D#*E#
5	Pou de registre		1,000	1,500	1,500	1,000	2,250	C#*D#*E#*F#
6	Pou de registre		1,000	1,000	1,500	2,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **251,370**

Obra 01 PRESSUPOST XARXA AIGUA POTABLE SUDANELL
Capítol 01 ACTUACIÓ 1
Subcapítol 03 PAVIMENTS I REBLIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9H5-E877	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nou paviment	C	Longitud	Ample	Alçada	Densitat		
2	C.D.		51,000	0,600	0,040	2,400	2,938	C#*D#*E#*F#
3	Carrer Eral de Dalt		165,000	0,600	0,040	2,400	9,504	C#*D#*E#*F#
4	Camí Eral de Dalt		77,000	0,600	0,040	2,400	4,435	C#*D#*E#*F#
5	Pou de registre x2		2,000	1,000	0,040	2,400	0,192	C#*D#*E#*F#
6	Pou de registre		1,000	1,500	0,040	2,400	0,144	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 3

TOTAL AMIDAMENT **17,213**

- 2 P9H5-E870 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nou paviment	C	Longitud	Ample	Alçada	Densitat		
2	C.D		51,000	0,600	0,060	2,400	4,406	C#*D#*E#*F#
3	Carrer Eral de Dalt		165,000	0,600	0,060	2,400	14,256	C#*D#*E#*F#
4	Camí Eral de Dalt		77,000	0,600	0,060	2,400	6,653	C#*D#*E#*F#
5	Pou de registre x2		2,000	1,000	0,060	2,400	0,288	C#*D#*E#*F#
6	Pou de registre		1,000	1,500	0,060	2,400	0,216	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,819**

- 3 P9L1-E97S m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nou paviment	C	Longitud	Ample				
2	C.D		51,000	0,600			30,600	C#*D#
3	Carrer Eral de Dalt		165,000	0,600			99,000	C#*D#
4	Camí Eral de Dalt		77,000	0,600			46,200	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT **175,800**

- 4 P938-DFU8 m3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nou paviment	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	C.D		51,000	0,600	0,200		6,120	C#*D#*E#
3	Carrer Eral de Dalt		165,000	0,600	0,200		19,800	C#*D#*E#
4	Camí Eral de Dalt		77,000	0,600	0,200		9,240	C#*D#*E#

TOTAL AMIDAMENT **35,160**

- 5 P2255-DPGY m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rebliment	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	C.D		51,000	0,600	1,200		36,720	C#*D#*E#
3	Carrer Eral de Dalt		165,000	0,600	1,200		118,800	C#*D#*E#
4	Camí Eral de Dalt		77,000	0,600	1,200		55,440	C#*D#*E#

TOTAL AMIDAMENT **210,960**

Obra	01	PRESSUPOST XARXA AIGUA POTABLE SUDANELL
Capítol	01	ACTUACIÓ 1
Subcapítol	04	POUS DE REGISTRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 4

1	PDB6-AJ01	m	Subministrament i muntatge pericó de registre prefabricat de formigó de 100cm x 100cm x 151cm amb les següents característiques:					
			- Marca: Ppalau o equivalent					
			Resistència formigó C35/45					
			Tipus de ciment de CEM I					
			Acer B-500					
			Pes unitat de 2.810kg					
			Manipulació 2 ganxos 2,5tn					
			Amb solera incorporada					
			Orificis per entrada/sortida de canonades segons detalls de documentació gràfica					
			Inclou tapa de formigó armat per tràfic rodat apta per càrrega D-400					
			Inclou transport i descàrrega en obra					
			Totalment instal·lat segons especificacions de DF.					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Carrer Eral de Dalt		1,000				1,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

2	PDB6-AJ02	m	Subministrament i muntatge pericó de registre prefabricat de formigó de 100cm x 150cm x 151cm amb les següents característiques:					
			- Marca: Ppalau o equivalent					
			Resistència formigó C35/45					
			Tipus de ciment de CEM I					
			Acer B-500					
			Pes unitat de 4.930kg					
			Manipulació 2 ganxos 5tn					
			Amb solera incorporada					
			Orificis per entrada/sortida de canonades segons detalls de documentació gràfica					
			Inclou tapa de formigó armat per tràfic rodat apta per càrrega D-400					
			Inclou transport i descàrrega en obra					
			Totalment instal·lat segons especificacions de DF.					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	C.D.		1,000				1,000	C#
3	Camí Eral de Dalt		1,000				1,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

3	PDBF-VLCM	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre, bastiment circular aparent amb junt d'elastòmer i tapa articulada de fosa, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb formigó					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Pous de registre		3,000				3,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

Obra 01 PRESSUPOST XARXA AIGUA POTABLE SUDANELL
 Capítol 01 ACTUACIÓ 1
 Subcapítol 05 XARXA ABASTAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB3-A075	m	Subministrament i muntatge de Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura i col·locat al fons de la rasa, amb grau de dificultat baix, sense presència d'estrebada

- Marca: ABN o equivalent
- Model: WATER SLIDE RD

El muntatge inclou:

- Maneguetes electrosoldables de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent
- Portabrides SDR11 electrosoldables de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent
- Brides d'acer recobertes de PP de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	C.D.		51,000				51,000	C#
3	Carrer Eral de Dalt		165,000				165,000	C#
4	Camí Eral de Dalt		77,000				77,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							293,000	

2 PFB2-AJ01 u Subministrament i muntatge d'accessoris electrosoldables en l'actuació 1, de la marca PLASSON o equivalent. tots els accessoris son PN16

El muntatge inclou:

- Mitjans i medis auxiliars
- Accessoris de muntatge i suprotació
- Mà d'obra

- Accessoris electrosoldables de PLASSON o equivalent pel muntatge de la totalitat dels elements hidràulics i connexions entre canonades de PE.

Producto	490404075	TE IGUAL 75 MM	4,00	
Producto	491204075	TAPÓN 75 MM	2,00	
Producto	019400035	PORTABRIDA 75 MM SDR11	11,00	
Producto	013000027	BRIDA PP/ACERO DN65 PE75 PN10/16	11,00	
Producto	490504075	CODO 90° X 75 MM	2,00	
Producto	490604075	CODO 45° X 75 MM	3,00	
Producto	491104075063	REDUCCIÓN 75 X 63MM	1,00	
Producto	491104063040	REDUCCIÓN 63 X 40MM	1,00	
Producto	490104040	MANGUITO 40MM	1,00	
Producto	490104063	MANGUITO 63 MM	1,00	
Producto	490104075	MANGUITO 75 MM	5,00	
Producto	493104063020N	MANG TRANS ROSCA HEMBRA LATÓN 63 MM X 2"	1,00	
Producto	495804075032	TOMA EN CARGA 75 X 32 MM	17,00	

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 6

Producto 101100032025 ENLACE REDUCIDO 32 X 25 MM 17,00

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Actuació 1		1,000				1,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

3 PFB2-AJ11 u Subministrament i muntatge de descàrrega de l'aiga en les noves canonades de l'actuació 1 per buidat en cas de reparació o manteniment, fins connexió a desguàs o clavegueram més proper.

El muntatge inclou:

- Presa en càrrega de 75x40MM de la marca Plasson o equivalent
- Enllaç mecànim mixte rosca femella 11/2" Plasson o equivalent
- 10m de canoanda de PE40 fins desguàs més proper abn o equivalent
- Vàlvula de comporta DN32 belgicast o equivalent
- 2x portabrides i brides per vàlvula DN32 plasson o equivalent
- Boca de clau per accedir amb clau giratòria a la vàlcula
- Mitjans i medis auxiliars
- Accessoris de muntatge i suprotació
- Mà d'obra

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Actuació 1		1,000				1,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra 01 PRESSUPOST XARXA AIGUA POTABLE SUDANELL
 Capítol 01 ACTUACIÓ 1
 Subcapítol 06 EQUIPS DE MESURA I CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PN12-AJ02	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada
- Marca: Belgicast o equivalent			

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament, segons especificacions de fabricant prèviament aprovat per DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Noves vàlvules de comporta	C	Unitats					
2	C.D		1,000				1,000	C#

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 7

3	Carrer Eral de Dalt	2,000	2,000	C#
4	Camí Eral de Dalt	2,000	2,000	C#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

2	PJM8-AJ01	u	Subministrament i muntatge de Vàlvula d'aireig de tres funcions d'un sol cos de BELGICAST, model BV-05-60 sèrie V200 DN 65 PN 25, trepat de brida segons norma EN 1092-2 i ISO 5208-2, conforme a la norma EN 1074-4, mínima pressió de servei 3 m.ca., cos fosa nodular EN-GJS-450-10 (EN1563), carcassa de protecció en ABS negre, disc flotant en polipropilè, una sola bola de S-235-JR recoberta d'EPDM, juntes d'EPDM, comprovador de funcionament en llautó CuZn36Pb2As (EN12164) amb volant de poliamida PA6. Recobriments cos cataforesi 20 µ/epoxi 130 µ RAL 5015 blau. Certificat ACS de conformitat sanitària, cargols acer inox A2.		
---	-----------	---	--	--	--

El muntatge inclou:

- Part proporcional de canonada de PE75 per acoblament amb vàlvula
- Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN pel connexionat entre la vàlvula d'aireig i el tram
- Accesoris de muntatge i suportació
- Mitjans i medis auxiliars
- Mà d'obra

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Purgador Aire part alta		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST XARXA AIGUA POTABLE SUDANELL
Capítol	01	ACTUACIÓ 1
Subcapítol	07	CONNEXIÓ CONSUMS

NUM.	COOI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB3-AJ01	u	Subministrament i muntatge d'escomesa individual d'habitatge a la xarxa de distribució general. La connexió es farà amb canonada de PE25 de la marca ABN o equivalent, model WATER SLIDE PN16 (10m) , brida de connexió, mascle rosca, maneguets, 2 claus de bola, vàlvula antirretorn i vàlvula reductora d'expressió.

El muntatge inclou:

- Materials i accessoris de muntatge
- Mitjans i medis auxiliars
- Mà d'obra
- Retirada de l'anterior comptador

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptadors en interior d'habitatges	T						
2	Carrer Eral de Dalt	C	Unitats					
3	nº 1		1,000				1,000	C#
4	nº 2		1,000				1,000	C#
5	nº 3		1,000				1,000	C#
6	nº 4		1,000				1,000	C#

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 8

7	nº 6		1,000		1,000	C#
9	Camí Eral de Dalt	C	Unitats			
10	nº 5		1,000		1,000	C#
13	Comptadors en exterior d'habitatges	T				
14	Carrer Eral de Dalt	C	Unitats			
15	nº 1b		1,000		1,000	C#
16	nº 1a		1,000		1,000	C#
17	nº 7		1,000		1,000	C#
18	nº 8		1,000		1,000	C#
19	nº 9		1,000		1,000	C#
21	Camí Eral de Dalt	C	Unitats			
22	nº 3		1,000		1,000	C#
23	nº 9		1,000		1,000	C#
24	nº 11		1,000		1,000	C#
25	nº 13		1,000		1,000	C#
26	nº 15		1,000		1,000	C#
27	nº 17		1,000		1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT

17,000

- 2 PDK1-AJ01 u Subministrament i muntatge de Bastiment i tapa quadrat de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.

- Marca: Benito o equivalent
- Model: TH40D4N

El muntatge inclou
- Accessoris de muntatge i suportació
- Mà d'obra i mitjans auxiliars

Totalment instal·lat i testejat segons especificacions de fabricant prèviament aprovat per DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptadors en interior d'habitatges	T						
2	Carrer Eral de Dalt	C	Unitats					
3	nº 1		1,000				1,000	C#
4	nº 2		1,000				1,000	C#
5	nº 3		1,000				1,000	C#
6	nº 4		1,000				1,000	C#
7	nº 6		1,000				1,000	C#
9	Camí Eral de Dalt	C	Unitats					
10	nº 5		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT

6,000

- 3 PDK4-LP57 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm², consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptadors en interior d'habitatges	T						
2	Carrer Eral de Dalt	C	Unitats					
3	nº 1		1,000				1,000	C#
4	nº 2		1,000				1,000	C#

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 9

5	nº 3		1,000		1,000	C#
6	nº 4		1,000		1,000	C#
7	nº 6		1,000		1,000	C#
9	Camí Eral de Dalt	C	Unitats			
10	nº 5		1,000		1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

- 4 PJM3-AJ01 u Subministrament i muntatge de Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de PPS, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz). calibre nominal 15 mm, cabal nominal 1,6 m3/h amb lectura remota.

- Marca: Kamstrup o equivalent
- Model: Multical 21
- Dimensió comptador: 110mm / DN15

El muntatge inclou:
 - Joc de racors i junta DN15 per connexió a canonada de PE25.
 - Mà d'obra i mitjans auxiliars
 - Accessoris de muntatge

Totalment instal·lat i testejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Comptadors sense lectura de fuites		9,000				9,000	C#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

- 5 PJM3-AJ02 u Subministrament i muntatge de Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de PPS, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz), amb detecció acústica de fuites, perfil de consum,

- Marca: Kamstrup o equivalent
- Model: FlowQ2200
- Dimensió comptador: 110mm / DN15

El muntatge inclou:
 - Joc de racors i junta DN15 per connexió a canonada de PE25.
 - Mà d'obra i mitjans auxiliars
 - Accessoris de muntatge

Totalment instal·lat i testejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Comptadors amb lectura de fuites		8,000				8,000	C#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

- 6 P2146-DJ2R m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptadors en interior d'habitatges	T						
2	Carrer Eral de Dalt	C	Unitats					
3	nº 1		1,000				1,000	C#

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 10

4	nº 2		1,000		1,000	C#
5	nº 3		1,000		1,000	C#
6	nº 4		1,000		1,000	C#
7	nº 6		1,000		1,000	C#
9	Camí Eral de Dalt	C	Unitats			
10	nº 5		1,000		1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

- 7 P221D-DZ2Z m3 Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb compressor i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptadors en interior d'habitatges	T						
2	Carrer Eral de Dalt	C	Unitats					
3	nº 1		0,500				0,500	C#
4	nº 2		0,500				0,500	C#
5	nº 3		0,500				0,500	C#
6	nº 4		0,500				0,500	C#
7	nº 6		0,500				0,500	C#
9	Camí Eral de Dalt	C	Unitats					
10	nº 5		0,500				0,500	C#
11							0,000	
12							0,000	
13	Comptadors en exterior d'habitatges	T						
14	Carrer Eral de Dalt	C	Unitats					
15	nº 1b		0,500				0,500	C#
16	nº 1a		0,500				0,500	C#
17	nº 7		0,500				0,500	C#
18	nº 8		0,500				0,500	C#
19	nº 9		0,500				0,500	C#
21	Camí Eral de Dalt	C	Unitats					
22	nº 3		0,500				0,500	C#
23	nº 9		0,500				0,500	C#
24	nº 11		0,500				0,500	C#
25	nº 13		0,500				0,500	C#
26	nº 15		0,500				0,500	C#
27	nº 17		0,500				0,500	C#

TOTAL AMIDAMENT **8,500**

- 8 P9L1-E97S m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nou paviment	C	Unitats	m²				
2	Pericons		6,000	1,000			6,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

- 9 P931-I6K4 m3 Base de formigó (CE, EHE) formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptadors en interior d'habitatges	T						

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 11

2	Carrer Eral de Dalt	C	Unitats		
3	nº 1		0,500	0,500	C#
4	nº 2		0,500	0,500	C#
5	nº 3		0,500	0,500	C#
6	nº 4		0,500	0,500	C#
7	nº 6		0,500	0,500	C#
9	Camí Eral de Dalt	C	Unitats		
10	nº 5		0,500	0,500	C#
11				0,000	
12				0,000	
13	Comptadors en exterior d'habitatges	T			
14	Carrer Eral de Dalt	C	Unitats		
15	nº 1b		0,500	0,500	C#
16	nº 1a		0,500	0,500	C#
17	nº 7		0,500	0,500	C#
18	nº 8		0,500	0,500	C#
19	nº 9		0,500	0,500	C#
21	Camí Eral de Dalt	C	Unitats		
22	nº 3		0,500	0,500	C#
23	nº 9		0,500	0,500	C#
24	nº 11		0,500	0,500	C#
25	nº 13		0,500	0,500	C#
26	nº 15		0,500	0,500	C#
27	nº 17		0,500	0,500	C#

TOTAL AMIDAMENT **8,500**

- 10 P9H5-E877 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nou paviment	C	Unitats	m2	Alçada	Densitat		
2	Pericons		6,000	1,000	0,040	2,400	0,576	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,576**

- 11 P9H5-E870 t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nou paviment	C	Unitats	m2	Alçada	Densitat		
2	Pericons		6,000	1,000	0,040	2,400	0,576	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,576**

- 12 P938-DFU8 m3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nou paviment	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Pericons		6,000	1,000	0,200		1,200	C#*D#*E#

TOTAL AMIDAMENT **1,200**

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 12

Obra 01 PRESSUPOST XARXA AIGUA POTABLE SUDANELL
 Capítol 01 ACTUACIÓ 1
 Subcapítol 09 GESTIÓ RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eliminació paviment	T						
2		C	Longitud	Ample	Alçada	%		
3	C.D.		51,000	0,600	0,300	0,500	4,590	C#*D##*E##*F#
4	Carrer Eral de Dalt		165,000	0,600	0,300	0,500	14,850	C#*D##*E##*F#
5	Camí Eral de Dalt		77,000	0,600	0,300	0,500	6,930	C#*D##*E##*F#
7	Eliminació panot	T						
8		C	Longitud	Ample	Alçada	%		
9	C.D.		51,000	0,600	0,100	0,500	1,530	C#*D##*E##*F#
10	Carrer Eral de Dalt		165,000	0,600	0,100	0,500	4,950	C#*D##*E##*F#
11	Camí Eral de Dalt		77,000	0,600	0,100	0,500	2,310	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT

35,160

2	P2RA-EU7K	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus
---	-----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eliminació paviment	T						
2		C	Longitud	Ample	Alçada	%		
3	C.D.		51,000	0,600	0,300	0,500	4,590	C#*D##*E##*F#
4	Carrer Eral de Dalt		165,000	0,600	0,300	0,500	14,850	C#*D##*E##*F#
5	Camí Eral de Dalt		77,000	0,600	0,300	0,500	6,930	C#*D##*E##*F#
7	Eliminació panot	T						
8		C	Longitud	Ample	Alçada	%		
9	C.D.		51,000	0,600	0,100	0,500	1,530	C#*D##*E##*F#
10	Carrer Eral de Dalt		165,000	0,600	0,100	0,500	4,950	C#*D##*E##*F#
11	Camí Eral de Dalt		77,000	0,600	0,100	0,500	2,310	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT

35,160

3	P2R6-4I6A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat
---	-----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eliminació paviment	T						
2		C	Longitud	Ample	Alçada	%		
3	C.D.		51,000	0,600	0,300	0,300	2,754	C#*D##*E##*F#
4	Carrer Eral de Dalt		165,000	0,600	0,300	0,300	8,910	C#*D##*E##*F#
5	Camí Eral de Dalt		77,000	0,600	0,300	0,300	4,158	C#*D##*E##*F#
7	Eliminació panot	T						
8		C	Longitud	Ample	Alçada	%		
9	C.D.		51,000	0,600	0,100	0,300	0,918	C#*D##*E##*F#

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 13

10	Carrer Eral de Dalt	165,000	0,600	0,100	0,300	2,970	C#*D#*E#*F#
11	Camí Eral de Dalt	77,000	0,600	0,100	0,300	1,386	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,096**

- 4 P2R6-4I46 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eliminació paviment	T						
2		C	Longitud	Ample	Alçada	%		
3	C.D.		51,000	0,600	0,300	0,700	6,426	C#*D#*E#*F#
4	Carrer Eral de Dalt		165,000	0,600	0,300	0,700	20,790	C#*D#*E#*F#
5	Camí Eral de Dalt		77,000	0,600	0,300	0,700	9,702	C#*D#*E#*F#
7	Eliminació panot	T						
8		C	Longitud	Ample	Alçada	%		
9	C.D.		51,000	0,600	0,100	0,700	2,142	C#*D#*E#*F#
10	Carrer Eral de Dalt		165,000	0,600	0,100	0,700	6,930	C#*D#*E#*F#
11	Camí Eral de Dalt		77,000	0,600	0,100	0,700	3,234	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **49,224**

Obra	01	PRESSUPOST XARXA AIGUA POTABLE SUDANELL
Capítol	01	ACTUACIÓ 1
Subcapítol	10	VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPAA-ESS1	u	Partida referent a l'estudi per la Seguretat i Salut en obra, en base a les indicacions donades en l'estudi de Seguretat i Salut annexat al Projecte Executiu.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Actuació 1	C	Unitats				Total	
2	ESS		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

- 2 P2RA-AJ01 kg Partida alçada per la manipulació del possible residu de fibrociment generat durant l'obra.
- S'inclou:
- Aquesta manipulació i la posterior gestió serà realitzada per una empresa autoritzada pel RERA (Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant) i que hagin realitzat formació especialitzada en la seva manipulació, tal i com marca el Real Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició al amiant.
 - 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 fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Partida a justificar		2,000,000				2,000,000	C#

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 14

TOTAL AMIDAMENT **2.000,000**

Obra 01 PRESSUPOST XARXA AIGUA POTABLE SUDANELL
Capítol 02 ACTUACIÓ 2
Subcapítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Actuació 2	C	Longitud	Distància entre				
2	Tanques perimetrals		620,000	2,000			310,000	C#/D#

TOTAL AMIDAMENT **310,000**

2 P214W-FEMN m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tall paviment	C	Longitud	Unitats				
2	Carrer Enric Granados		165,000	2,000			330,000	C#*D#
3	Plaça Ricard Vinyes		65,000	2,000			130,000	C#*D#
4	Av. Catalunya		190,000	2,000			380,000	C#*D#
5	Carrer Ponent		200,000	2,000			400,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT **1.240,000**

3 HBB11131 u Placa amb pintura reflectant triangular de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Actuació 2	C	Unitats					
2	Carrer Enric Granados		2,000				2,000	C#
3	Plaça Ricard Vinyes		2,000				2,000	C#
4	Av. Catalunya		2,000				2,000	C#
5	Carrer Ponent		2,000				2,000	C#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

4 P191-AJ01 u Partida de jornada tècnica d'inspecció pels treballs necessaris per la indentificació dels serveis afectats que inclou cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2m, càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment.

La partida inclou:

- Realització d'una cala
- Mà d'obra
- Mitjans i medis auxiliars per la realització de les inspeccions dels serveis afectats

Consensuar amb DF la ubicació de la realització de les cales

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 15

1	Cales Actuació 2	C	Unitats		
2	Carrer Enric Granados		3,000	3,000	C#
3	Plaça Ricard Vinyes		2,000	2,000	C#
4	Av. Catalunya		3,000	3,000	C#
5	Carrer Ponent		3,000	3,000	C#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

Obra	01	PRESSUPOST XARXA AIGUA POTABLE SUDANELL
Capítol	02	ACTUACIÓ 2
Subcapítol	02	DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2146-DJ2R	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació de rasa	C	Longitud	Ample	Unitats			
2	Carrer Enric Granados		165,000	0,600			99,000	C#*D#
3	Plaça Ricard Vinyes		65,000	0,600			39,000	C#*D#
4	Av. Catalunya		190,000	0,600			114,000	C#*D#
5	Carrer Ponent		200,000	0,600			120,000	C#*D#
6	Pous de registre		1,000	1,500	3,000		4,500	C#*D#*E#

TOTAL AMIDAMENT **376,500**

2	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
---	------------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació de rasa	C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats		
2	Carrer Enric Granados		160,000	0,600	1,200		115,200	C#*D#*E#
3	Plaça Ricard Vinyes		70,000	0,600	1,200		50,400	C#*D#*E#
4	Av. Catalunya		180,000	0,600	1,200		129,600	C#*D#*E#
5	Carrer Ponent		215,000	0,600	1,200		154,800	C#*D#*E#
6	Pous de registre		1,000	1,500	1,500	3,000	6,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **456,750**

Obra	01	PRESSUPOST XARXA AIGUA POTABLE SUDANELL
Capítol	02	ACTUACIÓ 2
Subcapítol	03	PAVIMENTS I REBLIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9H5-E877	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nou paviment	C	Longitud	Ample	Alçada	Densitat		
2	Carrer Enric Granados		165,000	0,600	0,040	2,400	9,504	C#*D#*E#*F#
3	Plaça Ricard Vinyes		65,000	0,600	0,040	2,400	3,744	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 16

4	Av. Catalunya	190,000	0,600	0,040	2,400	10,944	C#*D#*E#*F#
5	Carrer Ponent	200,000	0,600	0,040	2,400	11,520	C#*D#*E#*F#
6	Pous de registre x3	3,000	1,500	0,040	2,400	0,432	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

36,144

- 2 P9H5-E870 t Paviment de mescla bituminosa continua en calent tipus AC 32 base B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nou paviment	C	Longitud	Ample	Alçada	Densitat		
2	Carrer Enric Granados		165,000	0,600	0,060	2,400	14,256	C#*D#*E#*F#
3	Plaça Ricard Vinyes		65,000	0,600	0,060	2,400	5,616	C#*D#*E#*F#
4	Av. Catalunya		190,000	0,600	0,060	2,400	16,416	C#*D#*E#*F#
5	Carrer Ponent		200,000	0,600	0,060	2,400	17,280	C#*D#*E#*F#
6	Pous de registre x3		3,000	1,500	0,060	2,400	0,648	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

54,216

- 3 P9L1-E97S m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nou paviment	C	Longitud	Ample				
2	Carrer Enric Granados		165,000	0,600			99,000	C#*D#
3	Plaça Ricard Vinyes		65,000	0,600			39,000	C#*D#
4	Av. Catalunya		190,000	0,600			114,000	C#*D#
5	Carrer Ponent		200,000	0,600			120,000	C#*D#
6	Pous de registre		1,000	1,500	3,000		4,500	C#*D#*E#

TOTAL AMIDAMENT

376,500

- 4 P938-DFU8 m3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nou paviment	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Carrer Enric Granados		160,000	0,600	0,150		14,400	C#*D#*E#
3	Plaça Ricard Vinyes		70,000	0,600	0,150		6,300	C#*D#*E#
4	Av. Catalunya		180,000	0,600	0,150		16,200	C#*D#*E#
5	Carrer Ponent		215,000	0,600	0,150		19,350	C#*D#*E#
6	Pous de registre x3		1,000	1,500	0,150		0,225	C#*D#*E#

TOTAL AMIDAMENT

56,475

- 5 P2255-DPGY m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rebliment	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Carrer Enric Granados		160,000	0,600	1,200		115,200	C#*D#*E#
3	Plaça Ricard Vinyes		70,000	0,600	1,200		50,400	C#*D#*E#
4	Av. Catalunya		180,000	0,600	1,200		129,600	C#*D#*E#
5	Carrer Ponent		215,000	0,600	1,200		154,800	C#*D#*E#

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 17

TOTAL AMIDAMENT

450,000

Obra 01 PRESSUPOST XARXA AIGUA POTABLE SUDANELL
Capítol 02 ACTUACIÓ 2
Subcapítol 04 POUS DE REGISTRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PDBF-VLCM	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre, bastiment circular aparent amb junt d'elastòmer i tapa articulada de fosa, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Tapa pous de registre		3,000				3,000	C#

TOTAL AMIDAMENT

3,000

2 PDB6-AJ01 m Subministrament i muntatge pericó de registre prefabricat de formigó de 100cm x 100cm x 151cm amb les següents característiques:

- Marca: Ppalau o equivalent

Resistència formigó C35/45
Tipus de ciment de CEM I
Acer B-500

Pes unitat de 2.810kg
Manipulació 2 ganxos 2,5tn
Amb solera incorporada

Orificis per entrada/sortida de canonades segons detalls de documentació gràfica

Inclou tapa de formigó armat per tràfic rodant apta per càrrega D-400

Inclou transport i descàrrega en obra

Totalment instal·lat segons especificacions de DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Enric Granados		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

3 PDB6-AJ02 m Subministrament i muntatge pericó de registre prefabricat de formigó de 100cm x 150cm x 151cm amb les següents característiques:

- Marca: Ppalau o equivalent

Resistència formigó C35/45
Tipus de ciment de CEM I
Acer B-500

Pes unitat de 4.930kg
Manipulació 2 ganxos 5tn
Amb solera incorporada

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 18

Orificis per entrada/sortida de canonades segons detalls de documentació gràfica

Inclou tapa de formigó armat per tràfic rodat apta per càrrega D-400

Inclou transport i descàrrega en obra

Totalment instal·lat segons especificacions de DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Avinguda Catalunya		2,000				2,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

Obra 01 PRESSUPOST XARXA AIGUA POTABLE SUDANELL
 Capítol 02 ACTUACIÓ 2
 Subcapítol 05 XARXA ABASTAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB3-A075	m	Subministrament i muntatge de Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura i col·locat al fons de la rasa, amb grau de dificultat baix, sense presència d'estrebada - Marca: ABN o equivalent - Model: WATER SLIDE RD El muntatge inclou: - Maneguetes electrosoldables de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent - Portabrides SDR11 electrosoldables de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent - Brides d'acer recobertes de PP de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Carrer Ponent		200,000				200,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							200,000	

2	PFB3-A090	m	Subministrament i muntatge de Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura i col·locat al fons de la rasa, amb grau de dificultat baix, sense presència d'estrebada - Marca: ABN - Model: WATER SLIDE RD El muntatge inclou: - Maneguetes electrosoldables de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent - Portabrides SDR11 electrosoldables de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent - Brides d'acer recobertes de PP de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.
---	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 19

2	Carrer Enric Granados	165,000	165,000	C#
3	Plaça Ricard Vinyes	65,000	65,000	C#
4	Av. Catalunya	190,000	190,000	C#

TOTAL AMIDAMENT

420,000

- 3 PFB2-AJ02 u Subministrament i muntatge d'accessoris electrosoldables en l'actuació 2, de la marca PLASSON o equivalent. tots els accessoris son PN16

El muntatge inclou:

- Mitjans i medis auxiliars
- Accessoris de muntatge i suprotació
- Mà d'obra

- Accessoris electrosoldables de PLASSON o equivalent pel muntatge de la totalitat dels elements hidràulics i connexions entre canonades de PE.

Producto	6530090200	TOMA EN CARGA A TRAVÉS DE VÁLVULA 200 X 90 MM	1,00
Producto	490104090	MANGUITO 90 MM	8,00
Producto	496304090063	TOMA EN CARGA 90 X 63 MM	1,00
Producto	490104063	MANGUITO 63 MM	2,00
Producto	496304090032	TOMA EN CARGA 90 X 32 MM	1,00
Producto	21010032L0ES	VÁLVULA PE ESFERA CON TULIPA 32 MM	1,00
Producto	019400034	PORTABRIDA 63 MM SDR11	2,00
Producto	013000026	BRIDA PP/ACERO DN50 PE63 PN10/16	2,00
Producto	490404090	TE IGUAL 90 MM	3,00
Producto	010013277	REDUCCIÓN 90 X 75 MM SDR11	1,00
Producto	491404110090	TE REDUCIDA 110 X 90 MM	1,00
Producto	010013281	REDUCCIÓN 110 X 90 MM SDR11	1,00
Producto	019400037	PORTABRIDA 90 MM SDR11	12,00
Producto	013000028	BRIDA PP/ACERO DN80 PE90 PN10/16	12,00
Producto	6530110110	TOMA EN CARGA A TRAVÉS DE VÁLVULA 110 X 110 MM	1,00
Producto	491104110090	REDUCCIÓN 110 X 90 MM	1,00
Producto	490104075	MANGUITO 75 MM	2,00
Producto	9130	TUBO GUARDA DN-90	1,00
Producto	496304090025	TOMA EN CARGA 90 X 25 MM	13,00
Producto	100100025	ENLACE 25 MM	13,00
Producto	496304075032	TOMA EN CARGA 75 X 32 MM	3,00
Producto	101100032025	ENLACE REDUCIDO 32 X 25 MM	3,00

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Actuació 1		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

- 4 PFB2-AJ12 u Subministrament i muntatge de descàrrega de l'aiga en les noves canonades de l'actuació 2 per buidat en cas de reparació o manteniment, fins connexió a desguàs o clavegueram més proper.

El muntatge inclou:

- Presa en càrrega de 90x40MM de la marca Plasson o equivalent
- Enllaç mecànim mixte rosca femella 1 1/2" Plasson o equivalent
- 10m de canoanda de PE40 fins desguàs més proper abn o equivalent
- Vàlvula de comporta DN32 belgicast o equivalent
- 2x portabrides i brides per vàlvula DN32 plasson o equivalent
- Boca de clau per accedir amb clau giratòria a la vàlcula
- Mitjans i medis auxiliars

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 20

- Accessoris de muntatge i suprotació
- Mà d'obra

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Actuació 2		2,000				2,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

Obra	01	PRESSUPOST XARXA AIGUA POTABLE SUDANELL
Capítol	02	ACTUACIÓ 2
Subcapítol	06	EQUIPS DE MESURA I CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PN12-AJ02	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

- Marca: Belgicast o equivalent

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament, segons especificacions de fabricant prèviament aprovat per DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Carrer Ponent		1,000				1,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

2	PN12-AJ03	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

- Mara: Belgicast o equivalent

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament, segons especificacions de fabricant prèviament aprovat per DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Carrer Enric Granados		1,000				1,000	C#
3	Pl. Ricard Vinyes		1,000				1,000	C#
4	A. Catalunya		4,000				4,000	C#
5								C#
TOTAL AMIDAMENT							6,000	

3	PJM8-AJ01	u	Subministrament i muntatge de Vàlvula d'aireig de tres funcions d'un sol cos de BELGICAST, model BV-05-60 sèrie V200 DN 65 PN 25, trepat de brida segons norma EN 1092-2 i ISO 5208-2, conforme a la norma EN 1074-4, mínima pressió de servei 3 m.ca., cos fosa nodular EN-GJS-450-10 (EN1563), carcassa de protecció en ABS negre, disc flotant en polipropilè, una sola bola de S-235-JR recoberta d'EPDM, juntes d'EPDM,						EUR
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--	-----

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 21

comprovador de funcionament en llautó CuZn36Pb2As (EN12164) amb volant de poliamida PA6. Recobrint cos cataforesi 20 µ/epoxi 130 µ RAL 5015 blau. Certificat ACS de conformitat sanitària, cargols acer inox A2.

El muntatge inclou:

- Part proporcional de canonada de PE75 per acoblament amb vàlvula
- Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN pel connexionat entre la vàlvula d'aireig i el tram
- Accesoris de muntatge i suportació
- Mitjans i medis auxiliars
- Mà d'obra

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Purgador Aire part alta		1,000				1,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra	01	PRESSUPOST XARXA AIGUA POTABLE SUDANELL
Capítol	02	ACTUACIÓ 2
Subcapítol	07	CONNEXIÓ CONSUMS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB3-AJ01	u	Subministrament i muntatge d'escomesa individual d'habitatge a la xarxa de distribució general. La connexió es farà amb canonada de PE25 de la marca ABN o equivalent, model WATER SLIDE PN16 (10m) , brida de connexió, mascle rosca, maneguets, 2 claus de bola, vàlvula antirretorn i vàlvula reductora d'epressió.
El muntatge inclou:			
- Materials i accessoris de muntatge			
- Mitjans i medis auxiliars			
- Mà d'obra			
- Retirada de l'anterior comptador			

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptadors interior habitatges	T						
2	Carrer Enric Granados	C	Unitats					
3	nº 16		1,000				1,000	C#
5	Pl. ricard Vinyes	C	Unitats					
6	nº 8		1,000				1,000	C#
8	Av. Catalunya	C	Unitats					
9	nº 25		1,000				1,000	C#
10	nº 33		1,000				1,000	C#
11	nº 35		1,000				1,000	C#
13	Carrer Ponent	C	Unitats					
14	nº 3		1,000				1,000	C#
15	nº 12		1,000				1,000	C#
16	nº 13		1,000				1,000	C#
19	Comptadors exterior habitatges	T						

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 22

20	Av. Catalunya	C	Unitats		
21	nº 29		1,000	1,000	C#
22	nº 31		1,000	1,000	C#
24	Carrer Ponent	C	Unitats		
25	nº 1		1,000	1,000	C#
26	nº 5		1,000	1,000	C#
27	nº 8		1,000	1,000	C#
28	nº 9		1,000	1,000	C#
29	nº 11		1,000	1,000	C#
31	Travesia Ponent	C	Unitats		
32	nº 2		1,000	1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT

16,000

2 PD33-AJ01 u

Subministrament i muntatge de escomesa de terra en pericó prefabricat de HDPE (polietilè d'alta densitat) de dimensions 400x215x220mm (AmxPrXAl) apta per comptadors d'aigua de DN13/DN15/DN20, col·locat.

- Marca: ACCYSA o equivalent
- Model: RCF4025S1C

Pericó per a la instal·lació de Comptadors d'aigua de DN13-15-20

- Fabricada en HDPE i reforçada amb fibra de vidre oferint un disseny lleuger i durador i sense incentiu per a robatoris.
- Tapa fabricada amb material Composite d'alta resistència segons UNE-EN124 B125.
- Tancament fabricat en polietilè i pestell en acer inoxidable
- Aïllament intern complet fabricat en poliestirè expandit
- Producte certificat per a ús en xarxes d'aigua potable

Muntatge

- Vàlvula d'entrada a comptador de DN20 a Composite.
- Amb sistema antifrau i possibilitat de bloqueig oberta o tancada
- Suport en acer zincat
- Conjunt d'expansió per a connexió de comptador fabricat a Composite.
- Vàlvula de sortida a comptador de DN20 a Composite.
- Vàlvula antiretorn incorporada a la sortida del comptador, fabricada amb POM

Referència

_ A-RQ-36A003, inclou antifrau, muntatge per PE25, amb vàlvula entrada i sortida.

El muntatge inclou:

- Accessori de muntatge PLASSON o equivalent, referència 1003G0025007 per muntatge a canonada de PE25
- Materials i accessoris de muntatge
- Mà d'obra i medis auxiliars

Totalment instal·lat i testejat segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nous Subministres	T						
2	Carrer Enric Granados	C	Unitats					
3	nº 16		1,000				1,000	C#
5	Pl. ricard Vinyes	C	Unitats					
6	nº 8		1,000				1,000	C#
8	Av. Catalunya	C	Unitats					
9	nº 25		1,000				1,000	C#
10	nº 33		1,000				1,000	C#
11	nº 35		1,000				1,000	C#
13	Carrer Ponent	C	Unitats					

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 23

14	nº 3	1,000	1,000	C#
15	nº 12	1,000	1,000	C#
16	nº 13	1,000	1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT

8,000

3 P214F-HYKA m2

Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense 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 de fins a 1 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptadors interior habitatges	T						
2	Carrer Enric Granados	C	Unitats					
3	nº 16		1,000				1,000	C#
5	Pl. ricard Vinyes	C	Unitats					
6	nº 8		1,000				1,000	C#
8	Av. Catalunya	C	Unitats					
9	nº 25		1,000				1,000	C#
10	nº 33		1,000				1,000	C#
11	nº 35		1,000				1,000	C#
13	Carrer Ponent	C	Unitats					
14	nº 3		1,000				1,000	C#
15	nº 12		1,000				1,000	C#
16	nº 13		1,000				1,000	C#
19	Comptadors exterior habitatges	T						
20	Av. Catalunya	C	Unitats					
21	nº 29		1,000				1,000	C#
22	nº 31		1,000				1,000	C#
24	Carrer Ponent	C	Unitats					
25	nº 1		1,000				1,000	C#
26	nº 5		1,000				1,000	C#
27	nº 8		1,000				1,000	C#
28	nº 9		1,000				1,000	C#
29	nº 11		1,000				1,000	C#
31	Travesia Ponent	C	Unitats					
32	nº 2		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT

16,000

4 P221D-DZ2Z m3

Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb compressor i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptadors interior habitatges	T						
2	Carrer Enric Granados	C	Unitats					
3	nº 16		0,500				0,500	C#
5	Pl. ricard Vinyes	C	Unitats					
6	nº 8		0,500				0,500	C#
8	Av. Catalunya	C	Unitats					
9	nº 25		0,500				0,500	C#
10	nº 33		0,500				0,500	C#
11	nº 35		0,500				0,500	C#
13	Carrer Ponent	C	Unitats					

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 24

14	nº 3		0,500		0,500	C#
15	nº 12		0,500		0,500	C#
16	nº 13		0,500		0,500	C#
19	Comptadors exterior habitatges	T				
20	Av. Catalunya	C	Unitats			
21	nº 29		0,500		0,500	C#
22	nº 31		0,500		0,500	C#
24	Carrer Ponent	C	Unitats			
25	nº 1		0,500		0,500	C#
26	nº 5		0,500		0,500	C#
27	nº 8		0,500		0,500	C#
28	nº 9		0,500		0,500	C#
29	nº 11		0,500		0,500	C#
30					0,000	
31	Travesia Ponent	C	Unitats			
32	nº 2		0,500		0,500	C#

TOTAL AMIDAMENT

8,000

5 P931-I6K4 m3

Base de formigó (CE, EHE) formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptadors interior habitatges	T						
2	Carrer Enric Granados	C	Unitats					
3	nº 16		0,500				0,500	C#
5	Pl. ricard Vinyes	C	Unitats					
6	nº 8		0,500				0,500	C#
8	Av. Catalunya	C	Unitats					
9	nº 25		0,500				0,500	C#
10	nº 33		0,500				0,500	C#
11	nº 35		0,500				0,500	C#
13	Carrer Ponent	C	Unitats					
14	nº 3		0,500				0,500	C#
15	nº 12		0,500				0,500	C#
16	nº 13		0,500				0,500	C#
19	Comptadors exterior habitatges	T						
20	Av. Catalunya	C	Unitats					
21	nº 29		0,500				0,500	C#
22	nº 31		0,500				0,500	C#
24	Carrer Ponent	C	Unitats					
25	nº 1		0,500				0,500	C#
26	nº 5		0,500				0,500	C#
27	nº 8		0,500				0,500	C#
28	nº 9		0,500				0,500	C#
29	nº 11		0,500				0,500	C#
30							0,000	
31	Travesia Ponent	C	Unitats					
32	nº 2		0,500				0,500	C#

TOTAL AMIDAMENT

8,000

6 P9E1-DMYG m2

Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment portland

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 25

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptadors interior habitatges	T						
2	Carrer Enric Granados	C	Unitats					
3	nº 16		1,000				1,000	C#
5	Pl. ricard Vinyes	C	Unitats					
6	nº 8		1,000				1,000	C#
8	Av. Catalunya	C	Unitats					
9	nº 25		1,000				1,000	C#
10	nº 33		1,000				1,000	C#
11	nº 35		1,000				1,000	C#
13	Carrer Ponent	C	Unitats					
14	nº 3		1,000				1,000	C#
15	nº 12		1,000				1,000	C#
16	nº 13		1,000				1,000	C#
19	Comptadors exterior habitatges	T						
20	Av. Catalunya	C	Unitats					
21	nº 29		1,000				1,000	C#
22	nº 31		1,000				1,000	C#
24	Carrer Ponent	C	Unitats					
25	nº 1		1,000				1,000	C#
26	nº 5		1,000				1,000	C#
27	nº 8		1,000				1,000	C#
28	nº 9		1,000				1,000	C#
29	nº 11		1,000				1,000	C#
31	Travesia Ponent	C	Unitats					
32	nº 2		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT

16,000

7 PJM3-AJ01 u

Subministrament i muntatge de Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de PPS, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz). calibre nominal 15 mm, cabal nominal 1,6 m3/h amb lectura remota.

- Marca: Kamstrup o equivalent
- Model: Multical 21
- Dimensió comptador: 110mm / DN15

El muntatge inclou:

- Joc de racors i junta DN15 per connexió a canonada de PE25.
- Mà d'obra i mitjans auxiliars
- Accessoris de muntatge

Totalment instal·lat i testejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Comptadors sense lectura de fuites		8,000				8,000	C#

TOTAL AMIDAMENT

8,000

8 PJM3-AJ02 u

Subministrament i muntatge de Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de PPS, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz), amb detecció acústica de fuites, perfil de consum,

- Marca: Kamstrup o equivalent
- Model: FlowQ2200

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 26

- Dimensió comptador: 110mm / DN15

El muntatge inclou:

- Joc de racors i junta DN15 per connexió a canonada de PE25.
- Mà d'obra i mitjans auxiliars
- Accessoris de muntatge

Totalment instal·lat i testejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Comptadors amb lectura de fuites		8,000				8,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							8,000	

Obra	01	PRESSUPOST XARXA AIGUA POTABLE SUDANELL
Capítol	02	ACTUACIÓ 2
Subcapítol	08	GESTIÓ RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eliminació paviment	T						
2		C	Longitud	Ample	Alçada	%		
3	Carrer Enric Granados		160,000	0,600	0,300	0,500	14,400	C#*D#*E#*F#
4	Plaça Ricard Vinyes		70,000	0,600	0,300	0,500	6,300	C#*D#*E#*F#
5	Av. Catalunya		180,000	0,600	0,300	0,500	16,200	C#*D#*E#*F#
6	Carrer Ponent		215,000	0,600	0,300	0,500	19,350	C#*D#*E#*F#
8	Eliminació panot	T						
9		C	Longitud	Ample	Alçada	%		
10	Carrer Enric Granados		160,000	0,600	0,100	0,500	4,800	C#*D#*E#*F#
11	Plaça Ricard Vinyes		70,000	0,600	0,100	0,500	2,100	C#*D#*E#*F#
12	Av. Catalunya		180,000	0,600	0,100	0,500	5,400	C#*D#*E#*F#
13	Carrer Ponent		215,000	0,600	0,100	0,500	6,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 75,000

2	P2RA-EU7K	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus					
---	-----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eliminació paviment	T						
2		C	Longitud	Ample	Alçada	%		
3	Carrer Enric Granados		160,000	0,600	0,300	0,500	14,400	C#*D#*E#*F#
4	Plaça Ricard Vinyes		70,000	0,600	0,300	0,500	6,300	C#*D#*E#*F#
5	Av. Catalunya		180,000	0,600	0,300	0,500	16,200	C#*D#*E#*F#
6	Carrer Ponent		215,000	0,600	0,300	0,500	19,350	C#*D#*E#*F#
8	Eliminació panot	T						
9		C	Longitud	Ample	Alçada	%		
10	Carrer Enric Granados		160,000	0,600	0,100	0,500	4,800	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 27

11	Plaça Ricard Vinyes	70,000	0,600	0,100	0,500	2,100	C#*D#*E#*F#
12	Av. Catalunya	180,000	0,600	0,100	0,500	5,400	C#*D#*E#*F#
13	Carrer Ponent	215,000	0,600	0,100	0,500	6,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

75,000

- 3 P2R6-4I6A m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eliminació paviment	T						
2		C	Longitud	Ample	Alçada	%		
3	Carrer Enric Granados		160,000	0,600	0,300	0,300	8,640	C#*D#*E#*F#
4	Plaça Ricard Vinyes		70,000	0,600	0,300	0,300	3,780	C#*D#*E#*F#
5	Av. Catalunya		180,000	0,600	0,300	0,300	9,720	C#*D#*E#*F#
6	Carrer Ponent		215,000	0,600	0,300	0,300	11,610	C#*D#*E#*F#
8	Eliminació panot	T						
9		C	Longitud	Ample	Alçada	%		
10	Carrer Enric Granados		160,000	0,600	0,100	0,300	2,880	C#*D#*E#*F#
11	Plaça Ricard Vinyes		70,000	0,600	0,100	0,300	1,260	C#*D#*E#*F#
12	Av. Catalunya		180,000	0,600	0,100	0,300	3,240	C#*D#*E#*F#
13	Carrer Ponent		215,000	0,600	0,100	0,300	3,870	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

45,000

- 4 P2R6-4I46 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eliminació paviment	T						
2		C	Longitud	Ample	Alçada	%		
3	Carrer Enric Granados		160,000	0,600	0,300	0,700	20,160	C#*D#*E#*F#
4	Plaça Ricard Vinyes		70,000	0,600	0,300	0,700	8,820	C#*D#*E#*F#
5	Av. Catalunya		180,000	0,600	0,300	0,700	22,680	C#*D#*E#*F#
6	Carrer Ponent		215,000	0,600	0,300	0,700	27,090	C#*D#*E#*F#
8	Eliminació panot	T						
9		C	Longitud	Ample	Alçada	%		
10	Carrer Enric Granados		160,000	0,600	0,100	0,700	6,720	C#*D#*E#*F#
11	Plaça Ricard Vinyes		70,000	0,600	0,100	0,700	2,940	C#*D#*E#*F#
12	Av. Catalunya		180,000	0,600	0,100	0,700	7,560	C#*D#*E#*F#
13	Carrer Ponent		215,000	0,600	0,100	0,700	9,030	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

105,000

Obra	01	PRESSUPOST XARXA AIGUA POTABLE SUDANELL
Capítol	02	ACTUACIÓ 2
Subcapítol	09	VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	PPAA-ESS2	u	Partida referent a l'estudi per la Seguretat i Salut en obra, en base a les indicacions donades en l'estudi de Seguretat i Salut annexat al Projecte Executiu.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 28

1	Actuació 2	C	Unitats					
2	ESS		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 P2RA-AJ01 kg

Partida alçada per la manipulació del possible residu de fibrociment generat durant l'obra.

S'inclou:

- Aquesta manipulació i la posterior gestió serà realitzada per una empresa autoritzada pel RERA (Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant) i que hagin realitzat formació especialitzada en la seva manipulació, tal i com marca el Real Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició al amiant.

- 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 fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Partida a justificar		2.000,000				2.000,000	C#

TOTAL AMIDAMENT **2.000,000**

Obra 01 PRESSUPOST XARXA AIGUA POTABLE SUDANELL
 Capítol 03 ACTUACIÓ 3
 Subcapítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Actuació 3	C	Longitud	Distància entre				
2	Tanques perimetrales		230,000	2,000			115,000	C#/D#

TOTAL AMIDAMENT **115,000**

2 P214W-FEMN m

Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tall paviment	C	Longitud	Unitats				
2	Carrer Balmes		125,000	2,000			250,000	C#*D#
3	Carrer Verge del Rosari		105,000	2,000			210,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT **460,000**

3 HBB11131 u

Placa amb pintura reflectant triangular de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Actuació 3	C	Unitats					

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 29

2	Carrer Balmes	2,000	2,000	C#
3	Carrer Verge del Rosari	2,000	2,000	C#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

- 4 P191-AJ01 u Partida de jornada tècnica d'inspecció pels treballs necessaris per la indentificació dels serveis afectats que inclou cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2m, càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment.

La partida inclou:

- Realització d'una cala
- Mà d'obra
- Mitjans i medis auxiliars per la realització de les inspeccions dels serveis afectats

Consensuar amb DF la ubicació de la realització de les cales

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cales Actuació 4	C	Unitats					
2	Carrer Balmes		3,000				3,000	C#
3	Carrer Verge del Rosari		4,000				4,000	C#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

Obra	01	PRESSUPOST XARXA AIGUA POTABLE SUDANELL
Capítol	03	ACTUACIÓ 3
Subcapítol	02	DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2146-DJ2R	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació de rasa	C	Longitud	Ample	Unitats			
2	Carrer Balmes		125,000	0,600			75,000	C#*D#
3	Carrer Verge del Rosari		105,000	0,600			63,000	C#*D#
4	Pous de registre		1,000	1,500	3,000		4,500	C#*D#*E#

TOTAL AMIDAMENT **142,500**

- 2 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació de rasa	C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats		
2	Carrer Balmes		125,000	0,600	1,200		90,000	C#*D#*E#
3	Carrer Verge del Rosari		105,000	0,600	1,200		75,600	C#*D#*E#
4	Pous de registre		1,000	1,000	1,500	3,000	4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **170,100**

Obra	01	PRESSUPOST XARXA AIGUA POTABLE SUDANELL
Capítol	03	ACTUACIÓ 3

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 30

Subcapítol 03 PAVIMENTS I REBLIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9H5-E877	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nou paviment	C	Longitud	Ample	Alçada	Densitat		
2	Carrer Balmes		120,000	0,600	0,040	2,400	6,912	C#*D#*E#*F#
3	Carrer Verge del Rosari		95,000	0,600	0,040	2,400	5,472	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,384**

2	P9H5-E870	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nou paviment	C	Longitud	Ample	Alçada	Densitat		
2	Carrer Balmes		120,000	0,600	0,060	2,400	10,368	C#*D#*E#*F#
3	Carrer Verge del Rosari		95,000	0,600	0,060	2,400	8,208	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,576**

3	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2
---	-----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nou paviment	C	Longitud	Ample				
2	Carrer Balmes		120,000	0,600			72,000	C#*D#
3	Carrer Verge del Rosari		95,000	0,600			57,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT **129,000**

4	P938-DFU8	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM
---	-----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nou paviment	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Carrer Balmes		120,000	0,600	0,150		10,800	C#*D#*E#
3	Carrer Verge del Rosari		95,000	0,600	0,150		8,550	C#*D#*E#

TOTAL AMIDAMENT **19,350**

5	P2255-DPGY	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM
---	------------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rebliment	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Carrer Balmes		120,000	0,600	1,200		86,400	C#*D#*E#
3	Carrer Verge del Rosari		95,000	0,600	1,200		68,400	C#*D#*E#

TOTAL AMIDAMENT **154,800**

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 31

Obra	01	PRESSUPOST XARXA AIGUA POTABLE SUDANELL
Capítol	03	ACTUACIÓ 3
Subcapítol	04	POUS DE REGISTRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PDBF-VLCM	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre, bastiment circular aparent amb junt d'elastòmer i tapa articulada de fosa, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Carrer Balmes		2,000				2,000	C#

TOTAL AMIDAMENT

2,000

2	PDB6-AJ02	m	Subministrament i muntatge pericó de registre prefabricat de formigó de 100cm x 150cm x 151cm amb les següents característiques: - Marca: Ppalau o equivalent Resistència formigó C35/45 Tipus de ciment de CEM I Acer B-500 Pes unitat de 4.930kg Manipulació 2 ganxos 5tn Amb solera incorporada Orificis per entrada/sortida de canonades segons detalls de documentació gràfica Inclou tapa de formigó armat per tràfic rodat apta per càrrega D-400 Inclou transport i descàrrega en obra Totalment instal·lat segons especificacions de DF.					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Carrer Balmes		2,000				2,000	C#

TOTAL AMIDAMENT

2,000

Obra	01	PRESSUPOST XARXA AIGUA POTABLE SUDANELL
Capítol	03	ACTUACIÓ 3
Subcapítol	05	XARXA ABASTAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB3-A075	m	Subministrament i muntatge de Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura i col·locat al fons de la rasa, amb grau de dificultat baix, sense presència d'estrebada

- Marca: ABN o equivalent
- Model: WATER SLIDE RD

El muntatge inclou:

- Maneguetes electrosoldables de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent
- Portabrides SDR11 electrosoldables de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 32

- Brides d'acer recobertes de PP de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Carrer Balmes		125,000				125,000	C#
3	Carrer Verge del Rosari		105,000				105,000	C#

TOTAL AMIDAMENT

230,000

2 PFB2-AJ03 u Subministrament i muntatge d'accessoris electrosoldables en l'actuació 3, de la marca PLASSON o equivalent. tots els accessoris son PN16

El muntatge inclou:

- Mitjans i medis auxiliars
- Accessoris de muntatge i suprotació
- Mà d'obra

- Accessoris electrosoldables de PLASSON o equivalent pel muntatge de la totalitat dels elements hidràulics i connexions entre canonades de PE.

Producto	490404160	T IGUAL 160MM				1,00
Producto	490504160	CODO 90° X 160 MM				1,00
Producto	490104160N	MANGUITO 160 MM				2,00
Producto	490104110	MANGUITO 110 MM				2,00
Producto	491104160110	REDUCCIÓ 160X110 MM				1,00
Producto	19400039	PORTABRIDA 110 MM SDR11				2,00
Producto	13000029	BRIDA PP/ACERO DN100 PE110 PN10/16				2,00
Producto	491104160090	REDUCCIÓ 160X90 MM				1,00
Producto	491104090075	REDUCCIÓ 90X75 MM				1,00
Producto	490104090	MANGUITO 90 MM				2,00
Producto	490404075	TE IGUAL 75 MM				2,00
Producto	490104075	MANGUITO 75 MM				12,00
Producto	19400035	PORTABRIDA 75 MM SDR11				10,00
Producto	013000027	BRIDA PP/ACERO DN65 PE75 PN10/16				10,00
Producto	490504075	CODO 90° X 75 MM				2,00
Producto	490604075	CODO 45° X 75 MM				9,00
Producto	490604063	CODO 45° X 63 MM				1,00
Producto	490104063	MANGUITO 63 MM				1,00
Producto	21010063L0ES	VÁLVULA PE ESFERA CON TULIPA 63 MM				1,00
Producto	101100063050	ENLACE REDUCIDO 63 X 50 MM				1,00
Producto	9130	TUBO GUARDA DN-90				1,00
Producto	491404075063	TE REDUCIDA 75 X 63 MM				1,00
Producto	871100075063	ENLACE REDUCIDO 75 X 63 MM				2,00
Producto	079300063032	JUEGO REDUCTOR 63 X 32 MM				2,00
Producto	496304075032	TOMA EN CARGA 75 X 32 MM				22,00
Producto	101100032025	ENLACE REDUCIDO 32 X 25 MM				23,00

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Actuació 1		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT

1,000

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 33

3	PFB2-AJ13	u	Subministrament i muntatge de descàrrega de l'aigua en les noves canonades de l'actuació 3 per buidat en cas de reparació o manteniment, fins connexió a desguàs o clavegueram més proper.
---	-----------	---	--

El muntatge inclou:

- Presa en càrrega de 75x40MM de la marca Plasson o equivalent
- Enllaç mecànic mixte rosca femella 1 1/2" Plasson o equivalent
- 10m de canoanda de PE40 fins desguàs més proper abn o equivalent
- Vàlvula de comporta DN32 belgicast o equivalent
- 2x portabrides i brides per vàlvula DN32 plasson o equivalent
- Boca de clau per accedir amb clau giratòria a la vàlcula
- Mitjans i medis auxiliars
- Accessoris de muntatge i suprotació
- Mà d'obra

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Actuació 3		2,000				2,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

Obra	01	PRESSUPOST XARXA AIGUA POTABLE SUDANELL
Capítol	03	ACTUACIÓ 3
Subcapítol	06	EQUIPS DE MESURA I CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PN12-AJ02	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

- Marca: Belgicast o equivalent

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament, segons especificacions de fabricant prèviament aprovat per DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Carrer Balmes		2,000				2,000	C#
3	Verge del Rosari		2,000				2,000	C#
4	Trav. Balmes		1,000				1,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							5,000	

Obra	01	PRESSUPOST XARXA AIGUA POTABLE SUDANELL
Capítol	03	ACTUACIÓ 3
Subcapítol	07	CONNEXIÓ CONSUMS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB3-AJ01	u	Subministrament i muntatge d'escomesa individual d'habitatge a la xarxa de distribució general. La connexió es farà amb canonada de PE25 de la marca ABN o equivalent, model WATER SLIDE PN16 (10m), brida de connexió, mascle rosca, maneguts, 2 claus de bola, vàlvula antirretorn i vàlvula reductora d'expressió.

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 34

El muntatge inclou:

- Materials i accessoris de muntatge
- Mitjans i medis auxiliars
- Mà d'obra
- Retirada de l'anterior comptador

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptadors interior habitatges	T						
2	Carrer Balmes	C	Unitats					
3	nº 7		1,000				1,000	C#
4	nº 9		1,000				1,000	C#
5								C#
6	Carrer Verge del Rosari	C	Unitats					
7	nº 15		1,000				1,000	C#
8	nº 19		1,000				1,000	C#
10	Carrer Barcelona	C	Unitats					
11	nº 4		1,000				1,000	C#
13	Carrer Barranc	C	Unitats					
14	nº 5		1,000				1,000	C#
17	Comptadors exterior habitatges	T						
18	Carrer Segre	C	Unitats					
19	nº 1		1,000				1,000	C#
20	nº 3 ball		1,000				1,000	C#
21	nº 3 vest		1,000				1,000	C#
22	nº 5		1,000				1,000	C#
23	nº 16		1,000				1,000	C#
24	nº 18		1,000				1,000	C#
26	Carrer Verge del Rosari	C	Unitats					
27	nº 7		1,000				1,000	C#
28	nº 14		1,000				1,000	C#
29	nº 16		1,000				1,000	C#
31	Carrer Balmes	C	Unitats					
32	nº 2		1,000				1,000	C#
33	nº 11		1,000				1,000	C#
34	nº 13		1,000				1,000	C#
35	nº 15		1,000				1,000	C#
36	nº 19		1,000				1,000	C#
37	nº 21		1,000				1,000	C#
39	Av. Catalunya	C	Unitats				Unitats	
40	nº 2		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT

22,000

2 PD33-AJ01 u

Subministrament i muntatge de escomesa de terra en pericó prefabricat de HDPE (polietilè d'alta densitat) de dimensions 400x215x220mm (AmxPrXAl) apta per comptadors d'aigua de DN13/DN15/DN20, col·locat.

- Marca: ACCYSA o equivalent
- Model: RCF4025S1C

Pericó per a la instal·lació de Comptadors d'aigua de DN13-15-20

- Fabricada en HDPE i reforçada amb fibra de vidre oferint un disseny lleuger i durador i sense incentiu per a robatoris.

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 35

- Tapa fabricada amb material Composite d'alta resistència segons UNE-EN124 B125.
- Tancament fabricat en polietilè i pestell en acer inoxidable
- Aïllament intern complet fabricat en poliestirè expandit
- Producte certificat per a ús en xarxes d'aigua potable

Muntatge

- Vàlvula d'entrada a comptador de DN20 a Composite.
- Amb sistema antifrau i possibilitat de bloqueig oberta o tancada
- Suport en acer zincat
- Conjunt d'expansió per a connexió de comptador fabricat a Composite.
- Vàlvula de sortida a comptador de DN20 a Composite.
- Vàlvula antiretorn incorporada a la sortida del comptador, fabricada amb POM

Referència

_ A-RQ-36A003, inclou antifrau, muntatge per PE25, amb vàlvula entrada i sortida.

El muntatge inclou:

- Accessori de muntatge PLASSON o equivalent, referència 1003G0025007 per muntatge a canonada de PE25
- Materials i accessoris de muntatge
- Mà d'obra i medis auxiliars

Totalment instal·lat i testejat segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nous Subministres	T						
2	Carrer Balmes	C	Unitats					
3	nº 7		1,000				1,000	C#
4	nº 9		1,000				1,000	C#
5								C#
6	Carrer Verge del Rosari	C	Unitats					
7	nº 15		1,000				1,000	C#
8	nº 19		1,000				1,000	C#
10	Carrer Barcelona	C	Unitats					
11	nº 4		1,000				1,000	C#
13	Carrer Barranc	C	Unitats					
14	nº 5		1,000				1,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							6,000	

3 P214F-HYKA m2

Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense 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 de fins a 1 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptadors interior habitatges	T						
2	Carrer Balmes	C	Unitats					
3	nº 7		1,000				1,000	C#
4	nº 9		1,000				1,000	C#
5								C#
6	Carrer Verge del Rosari	C	Unitats					
7	nº 15		1,000				1,000	C#
8	nº 19		1,000				1,000	C#
9							0,000	
10	Carrer Barcelona	C	Unitats					
11	nº 4		1,000				1,000	C#

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 36

12				0,000	
13	Carrer Barranc	C	Unitats		
14	nº 5		1,000	1,000	C#
15				0,000	
16				0,000	
17	Comptadors exterior habitatges	T			
18	Carrer Segre	C	Unitats		
19	nº 1		1,000	1,000	C#
20	nº 3 ball		1,000	1,000	C#
21	nº 3 vest		1,000	1,000	C#
22	nº 5		1,000	1,000	C#
23	nº 16		1,000	1,000	C#
24	nº 18		1,000	1,000	C#
25				0,000	
26	Carrer Verge del Rosari	C	Unitats		
27	nº 7		1,000	1,000	C#
28	nº 14		1,000	1,000	C#
29	nº 16		1,000	1,000	C#
30				0,000	
31	Carrer Balmes	C	Unitats		
32	nº 2		1,000	1,000	C#
33	nº 11		1,000	1,000	C#
34	nº 13		1,000	1,000	C#
35	nº 15		1,000	1,000	C#
36	nº 19		1,000	1,000	C#
37	nº 21		1,000	1,000	C#
38				0,000	
39	Av. Catalunya	C	Unitats		
40	nº 2		1,000	1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT

22,000

4 P221D-DZ2Z m3

Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb compressor i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptadors interior habitatges	T						
2	Carrer Balmes	C	Unitats					
3	nº 7		0,500				0,500	C#
4	nº 9		0,500				0,500	C#
5								C#
6	Carrer Verge del Rosari	C	Unitats					
7	nº 15		0,500				0,500	C#
8	nº 19		0,500				0,500	C#
9							0,000	
10	Carrer Barcelona	C	Unitats					
11	nº 4		0,500				0,500	C#
12							0,000	
13	Carrer Barranc	C	Unitats					
14	nº 5		0,500				0,500	C#
15							0,000	
16							0,000	
17	Comptadors exterior habitatges	T						
18	Carrer Segre	C	Unitats					

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 37

19	nº 1		0,500		0,500	C#
20	nº 3 ball		0,500		0,500	C#
21	nº 3 vest		0,500		0,500	C#
22	nº 5		0,500		0,500	C#
23	nº 16		0,500		0,500	C#
24	nº 18		0,500		0,500	C#
25					0,000	
26	Carrer Verge del Rosari	C	Unitats			
27	nº 7		0,500		0,500	C#
28	nº 14		0,500		0,500	C#
29	nº 16		0,500		0,500	C#
30					0,000	
31	Carrer Balmes	C	Unitats			
32	nº 2		0,500		0,500	C#
33	nº 11		0,500		0,500	C#
34	nº 13		0,500		0,500	C#
35	nº 15		0,500		0,500	C#
36	nº 19		0,500		0,500	C#
37	nº 21		0,500		0,500	C#
38					0,000	
39	Av. Catalunya	C	Unitats			
40	nº 2		0,500		0,500	C#

TOTAL AMIDAMENT

11,000

5 P931-I6K4 m3

Base de formigó (CE, EHE) formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptadors interior habitatges	T						
2	Carrer Balmes	C	Unitats					
3	nº 7		0,500				0,500	C#
4	nº 9		0,500				0,500	C#
5								C#
6	Carrer Verge del Rosari	C	Unitats					
7	nº 15		0,500				0,500	C#
8	nº 19		0,500				0,500	C#
9							0,000	
10	Carrer Barcelona	C	Unitats					
11	nº 4		0,500				0,500	C#
12							0,000	
13	Carrer Barranc	C	Unitats					
14	nº 5		0,500				0,500	C#
15							0,000	
16							0,000	
17	Comptadors exterior habitatges	T						
18	Carrer Segre	C	Unitats					
19	nº 1		0,500				0,500	C#
20	nº 3 ball		0,500				0,500	C#
21	nº 3 vest		0,500				0,500	C#
22	nº 5		0,500				0,500	C#
23	nº 16		0,500				0,500	C#
24	nº 18		0,500				0,500	C#
25							0,000	

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 38

26	Carrer Verge del Rosari	C	Unitats		
27	nº 7		0,500	0,500	C#
28	nº 14		0,500	0,500	C#
29	nº 16		0,500	0,500	C#
30				0,000	
31	Carrer Balmes	C	Unitats		
32	nº 2		0,500	0,500	C#
33	nº 11		0,500	0,500	C#
34	nº 13		0,500	0,500	C#
35	nº 15		0,500	0,500	C#
36	nº 19		0,500	0,500	C#
37	nº 21		0,500	0,500	C#
38				0,000	
39	Av. Catalunya	C	Unitats		
40	nº 2		0,500	0,500	C#

TOTAL AMIDAMENT

11,000

6 P9E1-DMYG m2

Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptadors interior habitatges	T						
2	Carrer Balmes	C	Unitats					
3	nº 7		1,000				1,000	C#
4	nº 9		1,000				1,000	C#
5								C#
6	Carrer Verge del Rosari	C	Unitats					
7	nº 15		1,000				1,000	C#
8	nº 19		1,000				1,000	C#
10	Carrer Barcelona	C	Unitats					
11	nº 4		1,000				1,000	C#
13	Carrer Barranc	C	Unitats					
14	nº 5		1,000				1,000	C#
17	Comptadors exterior habitatges	T						
18	Carrer Segre	C	Unitats					
19	nº 1		1,000				1,000	C#
20	nº 3 ball		1,000				1,000	C#
21	nº 3 vest		1,000				1,000	C#
22	nº 5		1,000				1,000	C#
23	nº 16		1,000				1,000	C#
24	nº 18		1,000				1,000	C#
26	Carrer Verge del Rosari	C	Unitats					
27	nº 7		1,000				1,000	C#
28	nº 14		1,000				1,000	C#
29	nº 16		1,000				1,000	C#
31	Carrer Balmes	C	Unitats					
32	nº 2		1,000				1,000	C#
33	nº 11		1,000				1,000	C#
34	nº 13		1,000				1,000	C#
35	nº 15		1,000				1,000	C#
36	nº 19		1,000				1,000	C#
37	nº 21		1,000				1,000	C#
39	Av. Catalunya	C	Unitats				Unitats	

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 39

40 n° 2

1,000

1,000 C#

TOTAL AMIDAMENT

22,000

7 PJM3-AJ01 u

Subministrament i muntatge de Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de PPS, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz). calibre nominal 15 mm, cabal nominal 1,6 m3/h amb lectura remota.

- Marca: Kamstrup o equivalent
- Model: Multical 21
- Dimensió comptador: 110mm / DN15

El muntatge inclou:

- Joc de racors i junta DN15 per connexió a canonada de PE25.
- Mà d'obra i mitjans auxiliars
- Accessoris de muntatge

Totalment instal·lat i testejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Comptadors sense lectura de fuites		11,000				11,000	C#

TOTAL AMIDAMENT

11,000

8 PJM3-AJ02 u

Subministrament i muntatge de Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de PPS, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz), amb detecció acústica de fuites, perfil de consum,

- Marca: Kamstrup o equivalent
- Model: FlowQ2200
- Dimensió comptador: 110mm / DN15

El muntatge inclou:

- Joc de racors i junta DN15 per connexió a canonada de PE25.
- Mà d'obra i mitjans auxiliars
- Accessoris de muntatge

Totalment instal·lat i testejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Comptadors amb lectura de fuites		11,000				11,000	C#

TOTAL AMIDAMENT

11,000

Obra	01	PRESSUPOST XARXA AIGUA POTABLE SUDANELL
Capítol	03	ACTUACIÓ 3
Subcapítol	08	GESTIÓ RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 40

1	Eliminació paviment	T						
2		C	Longitud	Ample	Alçada	%		
3	Carrer Balmes		125,000	0,600	0,300	0,500	11,250	C#*D#*E#*F#
4	Carrer Verge del Rosari		105,000	0,600	0,300	0,500	9,450	C#*D#*E#*F#
5	Pous de registre		1,000	1,500	1,500	2,000	4,500	C#*D#*E#*F#
7	Eliminació panot	T						
8		C	Longitud	Ample	Alçada	%		
9	Carrer Balmes		125,000	0,600	0,100	0,500	3,750	C#*D#*E#*F#
10	Carrer Verge del Rosari		105,000	0,600	0,100	0,500	3,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

32,100

2 P2RA-EU7K m3

Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eliminació paviment	T						
2		C	Longitud	Ample	Alçada	%		
3	Carrer Balmes		125,000	0,600	0,300	0,500	11,250	C#*D#*E#*F#
4	Carrer Verge del Rosari		105,000	0,600	0,300	0,500	9,450	C#*D#*E#*F#
5	Pous de registre		1,000	1,500	1,500	2,000	4,500	C#*D#*E#*F#
7	Eliminació panot	T						
8		C	Longitud	Ample	Alçada	%		
9	Carrer Balmes		125,000	0,600	0,100	0,500	3,750	C#*D#*E#*F#
10	Carrer Verge del Rosari		105,000	0,600	0,100	0,500	3,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

32,100

3 P2R6-4I6A m3

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eliminació paviment	T						
2		C	Longitud	Ample	Alçada	%		
3	Carrer Balmes		125,000	0,600	0,300	0,300	6,750	C#*D#*E#*F#
4	Carrer Verge del Rosari		105,000	0,600	0,300	0,300	5,670	C#*D#*E#*F#
5	Pous de registre		1,000	1,500	1,500	2,000	4,500	C#*D#*E#*F#
7	Eliminació panot	T						
8		C	Longitud	Ample	Alçada	%		
9	Carrer Balmes		125,000	0,600	0,100	0,300	2,250	C#*D#*E#*F#
10	Carrer Verge del Rosari		105,000	0,600	0,100	0,300	1,890	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

21,060

4 P2R6-4I46 m3

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eliminació paviment	T						
2		C	Longitud	Ample	Alçada	%		
3	Carrer Balmes		125,000	0,600	0,300	0,700	15,750	C#*D#*E#*F#
4	Carrer Verge del Rosari		105,000	0,600	0,300	0,700	13,230	C#*D#*E#*F#
5	Pous de registre		1,000	1,500	1,500	2,000	4,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 41

7	Eliminació panot	T						
8		C	Longitud	Ample	Alçada	%		
9	Carrer Balmes		125,000	0,600	0,100	0,700	5,250	C#*D#*E#*F#
10	Carrer Verge del Rosari		105,000	0,600	0,100	0,700	4,410	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **43,140**

Obra	01	PRESSUPOST XARXA AIGUA POTABLE SUDANELL
Capítol	03	ACTUACIÓ 3
Subcapítol	09	VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPAA-ESS3	u	Partida referent a l'estudi per la Seguretat i Salut en obra, en base a les indicacions donades en l'estudi de Seguretat i Salut annexat al Projecte Executiu.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Actuació 3	C	Unitats					
2	ESS		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	P2RA-AJ01	kg	Partida alçada per la manipulació del possible residu de fibrociment generat durant l'obra.
			S'inclou:
			- Aquesta manipulació i la posterior gestió serà realitzada per una empresa autoritzada pel RERA (Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant) i que hagin realitzat formació especialitzada en la seva manipulació, tal i com marca el Real Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició al amiant.
			- 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 fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Partida a justificar		2.000,000				2.000,000	C#

TOTAL AMIDAMENT **2.000,000**

Obra	01	PRESSUPOST XARXA AIGUA POTABLE SUDANELL
Capítol	04	ACTUACIÓ 4
Subcapítol	01	TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçada, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Actuació 4	C	Longitud	Distància entre				
2	Tanques perimetrals		230,000	2,000			115,000	C#/D#

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 42

TOTAL AMIDAMENT **115,000**

- 2 P214W-FEMN m Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tall paviment	C	Longitud	Unitats				
2	Av. Catalunya		230,000	2,000			460,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT **460,000**

- 3 HBB11131 u Placa amb pintura reflectant triangular de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Actuació 2	C	Unitats					
2	Av. Catalunya		2,000				2,000	C#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

- 4 P191-HP4B u Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cales Actuació 4	C	Unitats					
2	Av. Catalunya		4,000				4,000	C#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST XARXA AIGUA POTABLE SUDANELL
Capítol 04 ACTUACIÓ 4
Subcapítol 02 DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2146-DJ2R	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació de rasa	C	Longitud	Ample				
2	Av. Catalunya		230,000	0,600			138,000	C#*D#
3	Pous de registre		1,000	1,000	1,000	3,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **141,000**

- 2 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació de rasa	C	Longitud	Ample	Alçada	Unitats		
2	Av. Catalunya		230,000	0,600	1,200		165,600	C#*D#*E#
3	Pous de registre		1,000	1,000	1,500	4,000	6,000	C#*D#*E#*F#

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 43

TOTAL AMIDAMENT **171,600**

Obra 01 PRESSUPOST XARXA AIGUA POTABLE SUDANELL
Capítol 04 ACTUACIÓ 4
Subcapítol 03 PAVIMENTS I REBLIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9H5-E877	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nou paviment	C	Longitud	Ample	Alçada	Densitat		
2	Av. Catalunya		230,000	0,600	0,040	2,400	13,248	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,248**

2	P9H5-E870	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nou paviment	C	Longitud	Ample	Alçada	Densitat		
2	Av. Catalunya		230,000	0,600	0,060	2,400	19,872	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,872**

3	P9L1-E97S	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiónica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2
---	-----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nou paviment	C	Longitud	Ample				
2	Av. Catalunya		120,000	0,600			72,000	C#*D#

TOTAL AMIDAMENT **72,000**

4	P938-DFU8	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM
---	-----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nou paviment	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Av. Catalunya		230,000	0,600	0,150		20,700	C#*D#*E#

TOTAL AMIDAMENT **20,700**

5	P2255-DPGY	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM
---	------------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rebliment	C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Av. Catalunya		230,000	0,600	1,200		165,600	C#*D#*E#

TOTAL AMIDAMENT **165,600**

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 44

Obra 01 PRESSUPOST XARXA AIGUA POTABLE SUDANELL
Capítol 04 ACTUACIÓ 4
Subcapítol 04 POUS DE REGISTRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PDBF-VLCM	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre, bastiment circular aparent amb junt d'elastòmer i tapa articulada de fosa, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Av. Catalunya		3,000				3,000	C#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2 PDB6-AJ01 m Subministrament i muntatge pericó de registre prefabricat de formigó de 100cm x 100cm x 151cm amb les següents característiques:

- Marca: Ppalau o equivalent

Resistència formigó C35/45
Tipus de ciment de CEM I
Acer B-500

Pes unitat de 2.810kg
Manipulació 2 ganxos 2,5tn
Amb solera incorporada

Orificis per entrada/sortida de canonades segons detalls de documentació gràfica

Inclou tapa de formigó armat per tràfic rodat apta per càrrega D-400

Inclou transport i descàrrega en obra

Totalment instal·lat segons especificacions de DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Av. Catalunya		3,000				3,000	C#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST XARXA AIGUA POTABLE SUDANELL
Capítol 04 ACTUACIÓ 4
Subcapítol 05 XARXA ABASTAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB3-A063	m	Subministrament i muntatge de Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura i col·locat al fons de la rasa, amb grau de dificultat baix, sense presència d'estrebada

- Marca: ABN
- Model: WATER SLIDE RD

El muntatge inclou:

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 45

- Maneguetes electrosoldables de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent
- Portabrides SDR11 electrosoldables de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent
- Brides d'acer recobertes de PP de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud					
2	Av. Catalunya		230,000				230,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							230,000	

- 2 PFB2-AJ04 u Subministrament i muntatge d'accessoris electrosoldables en l'actuació 4, de la marca PLASSON o equivalent. tots els accessoris son PN16

El muntatge inclou:

- Mitjans i medis auxiliars
- Accessoris de muntatge i suprotació
- Mà d'obra

- Accessoris electrosoldables de PLASSON o equivalent pel muntatge de la totalitat dels elements hidràulics i connexions entre canonades de PE.

Producto	490104110	MANGUITO 110 MM	2,00
Producto	496304110063	TOMA EN CARGA 110 X 63 MM	1,00
Producto	490404063	T IGUAL 63MM	2,00
Producto	490104063	MANGUITO 63 MM	10,00
Producto	19400034	PORTABRIDA 63 MM SDR11	6,00
Producto	13000026	BRIDA PP/ACERO DN50 PE63 PN10/16	6,00
Producto	490504063	CODO 90° X 63 MM	1,00
Producto	490604063	CODO 45° X 63 MM	2,00
Producto	491104110063	REDUCCIÓ 110X63 MM	1,00
Producto	491104063032	REDUCCIÓ 63X32 MM	1,00
Producto	101100032025	ENLACE REDUCIDO 32 X 25 MM	1,00

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats				Total	
2	Actuació 1		1,000				1,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

- 3 PFB2-AJ14 u Subministrament i muntatge de descàrrega de l'aiga en les noves canonades de l'actuació 4 per buidat en cas de reparació o manteniment, fins connexió a desguàs o clavegueram més proper.

El muntatge inclou:

- Presa en càrrega de 63x40MM de la marca Plasson o equivalent
- Enllaç mecànim mixte rosca femella 11/2" Plasson o equivalent
- 10m de canoanda de PE40 fins desguàs més proper abn o equivalent
- Vàlvula de comporta DN32 belgicast o equivalent
- 2x portabrides i brides per vàlvula DN32 plasson o equivalent
- Boca de clau per accedir amb clau giratòria a la vàlcula
- Mitjans i medis auxiliars
- Accessoris de muntatge i suprotació
- Mà d'obra

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 46

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Actuació 4		1,000				1,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra 01 PRESSUPOST XARXA AIGUA POTABLE SUDANELL
 Capítol 04 ACTUACIÓ 4
 Subcapítol 06 EQUIPS DE MESURA I CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PN12-DPRO	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 25 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Noves vàlvules	C	Unitats					
2	Av. Catalunya		3,000				3,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

2	PJM45-MABG	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN150 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura de 100, 1.000 o 10.000 l/impuls, cabal permanent Q3 de 250 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016, col·locat					
---	------------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Nou comptador Actuació 1		1,000				1,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

3	PJM45-MX0X	u	Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN200 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura de 100, 1.000 o 10.000 l/impuls, cabal permanent Q3 de 400 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016, col·locat					
---	------------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Nou comptador general		1,000				1,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra 01 PRESSUPOST XARXA AIGUA POTABLE SUDANELL
 Capítol 04 ACTUACIÓ 4

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 47

Subcapítol 07 CONNEXIÓ CONSUMS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	PFB3-AJ01	u	Subministrament i muntatge d'escomesa individual d'habitatge a la xarxa de distribució general. La connexió es farà amb canonada de PE25 de la marca ABN o equivalent, model WATER SLIDE PN16 (10m) , brida de connexió, mascle rosca, maneguets, 2 claus de bola, vàlvula antirretorn i vàlvula reductora d'expressió.

El muntatge inclou:

- Materials i accessoris de muntatge
- Mitjans i medis auxiliars
- Mà d'obra
- Retirada de l'anterior comptador

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Torre patei		1,000				1,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

2	PJM3-AJ02	u	Subministrament i muntatge de Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de PPS, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz), amb detecció acústica de fuites, perfil de consum,					
			- Marca: Kamstrup o equivalent - Model: FlowQ2200 - Dimensió comptador: 110mm / DN15					

El muntatge inclou:

- Joc de racors i junta DN15 per connexió a canonada de PE25.
- Mà d'obra i mitjans auxiliars
- Accessoris de muntatge

Totalment instal·lat i testejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Torre patei		1,000				1,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

3	PFB3-AJ02	u	Subministrament i muntatge d'escomesa individual d'habitatge a la xarxa de distribució general. La connexió es farà amb canonada de PE40 de la marca ABN o equivalent, model WATER SLIDE PN16 (10m) , brida de connexió, mascle rosca, maneguets, 2 claus de bola, vàlvula antirretorn i vàlvula reductora d'expressió.					
			El muntatge inclou: - Materials i accessoris de muntatge - Mitjans i medis auxiliars - Mà d'obra - Retirada de l'anterior comptador					

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 48

1		C	Unitats					
2	Cooperativa		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

- 4 PJM3-AJ04 u
- Subministrament i muntatge de Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de llautó en acer inoxidable, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz). calibre nominal 32 mm, cabal nominal 10 m3/h amb lectura remota.

- Marca: Kamstrup o equivalent
- Model: FlowIQ 3100
- Dimensió comptador: 260mm / DN32

El muntatge inclou:

- Joc de racors i junta DN32 per connexió a canonada de PE40
- Mà d'obra i mitjans auxiliars
- Accessoris de muntatge

Totalment instal·lat i testejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1		C	Unitats					
2	Cooperativa		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST XARXA AIGUA POTABLE SUDANELL
Capítol	04	ACTUACIÓ 4
Subcapítol	08	GESTIÓ RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Eliminació paviment	T						
2		C	Longitud	Ample	Alçada	%		
3	Av. Catalunya		230,000	0,600	0,300	0,500	20,700	C#*D#*E#*F#
4	Pous de registre x4		4,000	1,000	1,500	0,500	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,700**

- 2 P2RA-EU7K m3
- Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Eliminació paviment	T						
2		C	Longitud	Ample	Alçada	%		
3	Av. Catalunya		230,000	0,600	0,300	0,500	20,700	C#*D#*E#*F#
4	Pous de registre x4		4,000	1,000	1,500	0,500	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,700**

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 49

3 P2R6-4I6A m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eliminació paviment	T						
2		C	Longitud	Ample	Alçada	%		
3	Av. Catalunya		230,000	0,600	0,300	0,300	12,420	C#*D#*E#*F#
4	Pous de registre x4		4,000	1,000	1,500	0,300	1,800	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							14,220	

4 P2R6-4I46 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Eliminació paviment	T						
2		C	Longitud	Ample	Alçada	%		
3	Av. Catalunya		230,000	0,600	0,300	0,700	28,980	C#*D#*E#*F#
4	Pous de registre x4		4,000	1,000	1,500	0,700	4,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							33,180	

Obra 01 PRESSUPOST XARXA AIGUA POTABLE SUDANELL
 Capítol 04 ACTUACIÓ 4
 Subcapítol 09 VARIS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 PPAA-ESS4 u Partida referent a l'estudi per la Seguretat i Salut en obra, en base a les indicacions donades en l'estudi de Seguretat i Salut annexat al Projecte Executiu.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Actuació 4	C	Unitats					
2	ESS		1,000				1,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

2 P2RA-AJ01 kg Partida alçada per la manipulació del possible residu de fibrociment generat durant l'obra.

S'inclou:

- Aquesta manipulació i la posterior gestió serà realitzada per una empresa autoritzada pel RERA (Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant) i que hagin realitzat formació especialitzada en la seva manipulació, tal i com marca el Real Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició al amiant.
- 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 fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Partida a justificar		2.000,000				2.000,000	C#

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 50

TOTAL AMIDAMENT

2.000,000

Obra 01 PRESSUPOST XARXA AIGUA POTABLE SUDANELL
Capítol 05 ACTUACIÓ 5
Subcapítol 01 COMPTADORS INTERIOR HABITATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB3-AJ01	u	Subministrament i muntatge d'escomesa individual d'habitatge a la xarxa de distribució general. La connexió es farà amb canonada de PE25 de la marca ABN o equivalent, model WATER SLIDE PN16 (10m) , brida de connexió, mascle rosca, maneguets, 2 claus de bola, vàlvula antirretorn i vàlvula reductora d'expressió. El muntatge inclou: - Materials i accessoris de muntatge - Mitjans i medis auxiliars - Mà d'obra - Retirada de l'anterior comptador

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptadors interior habitatges	T						
2	Carrer Jaume I	C	Unitats					
3	s/n		1,000				1,000	C#
5	Afores	C	Unitats					
6	nº 4		1,000				1,000	C#
7	Carretera Torres		1,000				1,000	C#
9	Av. Catalunya	C	Unitats					
10	nº 8		1,000				1,000	C#
11	nº 10		1,000				1,000	C#
12	nº 14		1,000				1,000	C#
13	nº 16		1,000				1,000	C#
14	nº 18		1,000				1,000	C#
15	nº 20		1,000				1,000	C#
16	nº 24		1,000				1,000	C#
17	nº 32		1,000				1,000	C#
19	Av. Garrigues	C	Unitats					
20	nº 1		1,000				1,000	C#
21	nº 3		1,000				1,000	C#
22	nº 6		1,000				1,000	C#
24	Carrer Segre	C	Unitats					
25	nº 3		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT

15,000

2 PD33-AJ01 u

Subministrament i muntatge de escomesa de terra en pericó prefabricat de HDPE (polietilè d'alta densitat) de dimensions 400x215x220mm (AmxPrXAl) apta per comptadors d'aigua de DN13/DN15/DN20, col·locat.

- Marca: ACCYSA o equivalent
- Model: RCF4025S1C

Pericó per a la instal·lació de Comptadors d'aigua de DN13-15-20

- Fabricada en HDPE i reforçada amb fibra de vidre oferint un disseny lleuger i durador i sense incentiu per a robatoris.
- Tapa fabricada amb material Composite d'alta resistència segons UNE-EN124 B125.

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 51

- Tancament fabricat en polietilè i pestell en acer inoxidable
- Aïllament intern complet fabricat en poliestirè expandit
- Producte certificat per a ús en xarxes d'aigua potable

Muntatge

- Vàlvula d'entrada a comptador de DN20 a Composite.
- Amb sistema antifrau i possibilitat de bloqueig oberta o tancada
- Suport en acer zincat
- Conjunt d'expansió per a connexió de comptador fabricat a Composite.
- Vàlvula de sortida a comptador de DN20 a Composite.
- Vàlvula antiretorn incorporada a la sortida del comptador, fabricada amb POM

Referència

_ A-RQ-36A003, inclou antifrau, muntatge per PE25, amb vàlvula entrada i sortida.

El muntatge inclou:

- Accessori de muntatge PLASSON o equivalent, referència 1003G0025007 per muntatge a canonada de PE25
- Materials i accessoris de muntatge
- Mà d'obra i medis auxiliars

Totalment instal·lat i testejat segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptadors interior habitatges	T						
2	Carrer Jaume I	C	Unitats					
3	s/n		1,000				1,000	C#
5	Afores	C	Unitats					
6	nº 4		1,000				1,000	C#
7	Carretera Torres		1,000				1,000	C#
9	Av. Catalunya	C	Unitats					
10	nº 8		1,000				1,000	C#
11	nº 10		1,000				1,000	C#
12	nº 14		1,000				1,000	C#
13	nº 16		1,000				1,000	C#
14	nº 18		1,000				1,000	C#
15	nº 20		1,000				1,000	C#
16	nº 24		1,000				1,000	C#
17	nº 32		1,000				1,000	C#
19	Av. Garrigues	C	Unitats					
20	nº 1		1,000				1,000	C#
21	nº 3		1,000				1,000	C#
22	nº 6		1,000				1,000	C#
24	Carrer Segre	C	Unitats					
25	nº 3		1,000				1,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							15,000	

3 P214F-HYKA m2

Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense 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 de fins a 1 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptadors interior habitatges	T						
2	Carrer Jaume I	C	Unitats					
3	s/n		1,000				1,000	C#

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 52

5	Afores	C	Unitats		
6	nº 4		1,000	1,000	C#
7	Carretera Torres		1,000	1,000	C#
9	Av. Catalunya	C	Unitats		
10	nº 8		1,000	1,000	C#
11	nº 10		1,000	1,000	C#
12	nº 14		1,000	1,000	C#
13	nº 16		1,000	1,000	C#
14	nº 18		1,000	1,000	C#
15	nº 20		1,000	1,000	C#
16	nº 24		1,000	1,000	C#
17	nº 32		1,000	1,000	C#
19	Av. Garrigues	C	Unitats		
20	nº 1		1,000	1,000	C#
21	nº 3		1,000	1,000	C#
22	nº 6		1,000	1,000	C#
24	Carrer Segre	C	Unitats		
25	nº 3		1,000	1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT

15,000

4 P221D-DZ2Z m3

Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb compressor i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptadors interior habitatges	T						
2	Carrer Jaume I	C	Unitats					
3	s/n		0,500				0,500	C#
5	Afores	C	Unitats					
6	nº 4		0,500				0,500	C#
7	Carretera Torres		0,500				0,500	C#
9	Av. Catalunya	C	Unitats					
10	nº 8		0,500				0,500	C#
11	nº 10		0,500				0,500	C#
12	nº 14		0,500				0,500	C#
13	nº 16		0,500				0,500	C#
14	nº 18		0,500				0,500	C#
15	nº 20		0,500				0,500	C#
16	nº 24		0,500				0,500	C#
17	nº 32		0,500				0,500	C#
19	Av. Garrigues	C	Unitats					
20	nº 1		0,500				0,500	C#
21	nº 3		0,500				0,500	C#
22	nº 6		0,500				0,500	C#
24	Carrer Segre	C	Unitats					
25	nº 3		0,500				0,500	C#

TOTAL AMIDAMENT

7,500

5 P931-I6K4 m3

Base de formigó (CE, EHE) formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptadors interior habitatges	T						

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 53

2	Carrer Jaume I	C	Unitats		
3	s/n		0,500	0,500	C#
5	Afores	C	Unitats		
6	nº 4		0,500	0,500	C#
7	Carretera Torres		0,500	0,500	C#
9	Av. Catalunya	C	Unitats		
10	nº 8		0,500	0,500	C#
11	nº 10		0,500	0,500	C#
12	nº 14		0,500	0,500	C#
13	nº 16		0,500	0,500	C#
14	nº 18		0,500	0,500	C#
15	nº 20		0,500	0,500	C#
16	nº 24		0,500	0,500	C#
17	nº 32		0,500	0,500	C#
19	Av. Garrigues	C	Unitats		
20	nº 1		0,500	0,500	C#
21	nº 3		0,500	0,500	C#
22	nº 6		0,500	0,500	C#
24	Carrer Segre	C	Unitats		
25	nº 3		0,500	0,500	C#

TOTAL AMIDAMENT

7,500

6 P9E1-DMYG m2

Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment portland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptadors interior habitatges	T						
2	Carrer Jaume I	C	Unitats					
3	s/n		1,000				1,000	C#
5	Afores	C	Unitats					
6	nº 4		1,000				1,000	C#
7	Carretera Torres		1,000				1,000	C#
9	Av. Catalunya	C	Unitats					
10	nº 8		1,000				1,000	C#
11	nº 10		1,000				1,000	C#
12	nº 14		1,000				1,000	C#
13	nº 16		1,000				1,000	C#
14	nº 18		1,000				1,000	C#
15	nº 20		1,000				1,000	C#
16	nº 24		1,000				1,000	C#
17	nº 32		1,000				1,000	C#
19	Av. Garrigues	C	Unitats					
20	nº 1		1,000				1,000	C#
21	nº 3		1,000				1,000	C#
22	nº 6		1,000				1,000	C#
24	Carrer Segre	C	Unitats					
25	nº 3		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT

15,000

7 PJM3-AJ01 u

Subministrament i muntatge de Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de PPS, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz). calibre nominal 15 mm, cabal nominal 1,6 m3/h amb lectura remota.

- Marca: Kamstrup o equivalent

EUR

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 54

- Model: Multical 21
- Dimensió comptador: 110mm / DN15

El muntatge inclou:

- Joc de racors i junta DN15 per connexió a canonada de PE25.
- Mà d'obra i mitjans auxiliars
- Accessoris de muntatge

Totalment instal·lat i testejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Comptadors sense lectura de fuites		8,000				8,000	C#

TOTAL AMIDAMENT

8,000

8 PJM3-AJ02 u

Subministrament i muntatge de Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de PPS, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz), amb detecció acústica de fuites, perfil de consum,

- Marca: Kamstrup o equivalent
- Model: FlowQ2200
- Dimensió comptador: 110mm / DN15

El muntatge inclou:

- Joc de racors i junta DN15 per connexió a canonada de PE25.
- Mà d'obra i mitjans auxiliars
- Accessoris de muntatge

Totalment instal·lat i testejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Comptadors amb lectura de fuites		7,000				7,000	C#

TOTAL AMIDAMENT

7,000

Obra	01	PRESSUPOST XARXA AIGUA POTABLE SUDANELL
Capítol	05	ACTUACIÓ 5
Subcapítol	02	COMPTADORS EXTERIOR HABITATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJM3-AJ01	u	Subministrament i muntatge de Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de PPS, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz). calibre nominal 15 mm, cabal nominal 1,6 m3/h amb lectura remota. - Marca: Kamstrup o equivalent - Model: Multical 21 - Dimensió comptador: 110mm / DN15 El muntatge inclou: - Joc de racors i junta DN15 per connexió a canonada de PE25. - Mà d'obra i mitjans auxiliars - Accessoris de muntatge Totalment instal·lat i testejat

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 55

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Comptadors sense lectura de fuites		204,000				204,000	C#

TOTAL AMIDAMENT

204,000

- 2 PJM3-AJ02 u
- Subministrament i muntatge de Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de PPS, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz), amb detecció acústica de fuites, perfil de consum,

- Marca: Kamstrup o equivalent
- Model: FlowQ2200
- Dimensió comptador: 110mm / DN15

El muntatge inclou:

- Joc de racors i junta DN15 per connexió a canonada de PE25.
- Mà d'obra i mitjans auxiliars
- Accessoris de muntatge

Totalment instal·lat i testejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Comptadors amb lectura de fuites		206,000				206,000	C#

TOTAL AMIDAMENT

206,000

- 3 PJM3-AJ03 u
- Subministrament i muntatge de Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de PPS, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz). calibre nominal 20 mm, cabal nominal 4.0 m3/h amb lectura remota.

- Marca: Kamstrup o equivalent
- Model: Multical 21
- Dimensió comptador: 130mm / DN20

El muntatge inclou:

- Joc de racors i junta DN20 per connexió a canonada de PE32.
- Mà d'obra i mitjans auxiliars
- Accessoris de muntatge

Totalment instal·lat i testejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Comptador sense lectura de fuites		3,000				3,000	C#

TOTAL AMIDAMENT

3,000

- 4 PJM3-AJ04 u
- Subministrament i muntatge de Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de llautó en acer inoxidable, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz). calibre nominal 32 mm, cabal nominal 10 m3/h amb lectura remota.

- Marca: Kamstrup o equivalent
- Model: FlowIQ 3100
- Dimensió comptador: 260mm / DN32

El muntatge inclou:

- Joc de racors i junta DN32 per connexió a canonada de PE40
- Mà d'obra i mitjans auxiliars

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 56

- Accessoris de muntatge

Totalment instal·lat i testejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Comptador sense lectura de fuites		2,000				2,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

Obra 01 PRESSUPOST XARXA AIGUA POTABLE SUDANELL
 Capítol 05 ACTUACIÓ 5
 Subcapítol 03 SOFTWARES DE GESTIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJM3-AJJ1	u	Software de gestió de dades fins a 800 punts.

- Marca: Kamstrup o equivalent
 - Model: READy Manager

Inclou dispositiu de realització de lectures - READy Converter

Totalment instal·lat i testejat segons especificacions de fabricant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Software gestió		1,000				1,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

2 PJM3-AJJ2 u Aplicació per canvi de comptadors de fins a 800 punts.

- Marca: Kamstrup o equivalent
 - Model: Meter Exchange

Totalment instal·lat i testejat segons especificacions de fabricant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Software gestió		1,000				1,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

3 PJM3-AJJ3 u Programa de detecció acústica de fuites fins a 250 comptadors.

- Marca: Kamstrup o equivalent
 - Model: ALD

Totalment instal·lat i testejat segons especificacions de fabricant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Software gestió		1,000				1,000	C#

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 57

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST XARXA AIGUA POTABLE SUDANELL
Capítol 05 ACTUACIÓ 5
Subcapítol 04 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPAA-ESS5	u	Partida referent a l'estudi per la Seguretat i Salut en obra, en base a les indicacions donades en l'estudi de Seguretat i Salut annexat al Projecte Executiu.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Actuació 5	C	Unitats					
2	ESS		1,000				1,000	C#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 P2RA-AJ01 kg Partida alçada per la manipulació del possible residu de fibrociment generat durant l'obra.

S'inclou:

- Aquesta manipulació i la posterior gestió serà realitzada per una empresa autoritzada pel RERA (Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant) i que hagin realitzat formació especialitzada en la seva manipulació, tal i com marca el Real Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició al amiant.

- 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 fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Partida a justificar		2.000,000				2.000,000	C#

TOTAL AMIDAMENT **2.000,000**

Obra 01 PRESSUPOST XARXA AIGUA POTABLE SUDANELL
Capítol 06 ACTUACIÓ 6
Subcapítol 01 COMPTADORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJM45-AJ01	u	Subministrament i muntatge de comptador d'aigua de tipus ultrasonic amb connexions embreades segons segons UNE-EN 1092-2, DN100 i pressió nominal PN16. inclou accessoris electrosoldables

- Marca: Kamstrup o equivalent
- Model: flowIQ 3200

Número de tipo 02L60DCAB8ES
Caudal Q3 100.0 m3/h
Conexión DN100
Longitud 250 mm
Rango dinámico R250
Tipo de contador Cold
Acoustic Leakage Detection Not Available
Comunicación Wireless M-Bus C1, T1, LinkIQ

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 58

Alimentación Pila, 1 x tipo D-cell
País Spain
Diseño mecánico Stainless Steel
Verificación MID
PREFIJO KWM3230
Built-in external connection No
Secondary hardware
Guía de instalación flowIQ® 3200 Installation guide
Número de configuración 804520020000333050500301100
Vistas de la pantalla 804
Offset GMT GMT+1
Valor máx. medio en el tiempo [min.] 2
Etiqueta de cliente Kamstrup serial nr. (0000)
Límite de mensaje de fuga Flow constantly >0.5 % of Q3/Max.flow
Límite de rotura de tubo Flow >20 % of Q3/Max.flow for 30 minutes
Temp. ambiente límite inferior < 3°C/37°F
Temp. ambiente límite superior > 35°C/95°F
Perfil de data logger 05 - Standard
Resolución de pantalla 050 - 000000,000 m3 - 0000 m3/h
Unidades de medición de temperatura Celsius

Nivel de cifrado 3-Cifrado con clave reenviada por separado
Clave de cifrado disponible en EKS en My Kamstrup

Paquete de datos 01-100: Drive-by (C1)

El muntatge inclou:
- 2 x Portabrida 200mm SDR11 electrosoldable de la marca Plasson o equivalent
- 2 x brides pp/acer DN180 PE200 PN16 de la marca Plasson o equivalent
- 2 x Reduccions DN180-DN125
- 2 x maneguetes electrosoldables DN200 de la marca Plasson o equivalent
- Mitjans i medis auxiliars
- Accessoris de muntatge i suportació
- Mà d'obra

Totalment instal·lat i testejat segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Carrer Barcelona		1,000				1,000	C#
3	Carrer Jaume I		1,000				1,000	C#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

Obra 01 PRESSUPOST XARXA AIGUA POTABLE SUDANELL
Capítol 06 ACTUACIÓ 6
Subcapítol 02 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPAA-ESS6	u	Partida referent a l'estudi per la Seguretat i Salut en obra, en base a les indicacions donades en l'estudi de Seguretat i Salut annexat al Projecte Executiu.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Actuació 6	C	Unitats					
2	ESS		1,000				1,000	C#

AMIDAMENTS

Data: 27/09/23

Pàg.: 59

TOTAL AMIDAMENT

1,000

PRESSUPOST

Data: 27/09/23

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanell
Capítol	01	ACTUACIÓ 1
Subcapítol	01	Treballs previs

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEMN	m			
		Tall paviment mescla bituminosa h>=10cm	8,19	586,000	4.799,34
		Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 7)			
2	HBB11131	u			
		Placa pintura reflectant triangular costat=135cm,fix.mec.+desmunt.	138,24	6,000	829,44
		Placa amb pintura reflectant triangular de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 2)			
3	H6AA2111	m			
		Tanca mòbil h=2m acer galv.malla 90x150mmxd4,5/3,5mm+bast.3,5x2mtub+peus form.,desmunt.	2,96	150,000	444,00
		Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 1)			
4	P191-AJ01	u			
		Jornada tècnica inspecció + cala 1x1m,localització serveis h<2m,obra civil,s/reposició paviment	226,48	8,000	1.811,84
		Partida de jornada tècnica d'inspecció pels treballs necessaris per la indentificació dels serveis afectats que inclou cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2m, càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment.			
		La partida inclou: - Realització d'una cala - Mà d'obra - Mitjans i medis auxiliars per la realització de les inspeccions dels serveis afectats			
		Consensuar amb DF la ubicació de la realització de les cales (P - 3)			

TOTAL	Subcapítol	01.01.01	7.884,62
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanell
Capítol	01	ACTUACIÓ 1
Subcapítol	02	Demolicions i moviments de terres

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2146-DJ2R	m2			
		Demol.pavim. mescla bituminosa g fins a 15cm,ampl.fins a 0,6m,retro.+mart.trencad. + càrrega cam. me	7,52	179,300	1.348,34
		Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 5)			
2	P221C-DYZI	m3			
		Excav.rasa,amp:fins a 1m,fond.=fins a 2m,terreny n/clasf.,retro.++terres deix.vora	9,96	251,370	2.503,65
		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 (P - 8)			

PRESSUPOST

Data: 27/09/23

Pàg.: 2

TOTAL	Subcapítol	01.01.02	3.851,99
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanel·l
Capítol	01	ACTUACIÓ 1
Subcapítol	03	Paviments i reblliments

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9H5-E877	t			
		Paviment mesc.bit.AC 16 surf PMB 25/55-65(BM-2)D,granul.granític est-compact.	93,44	17,213	1.608,38
		Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 20)			
2	P9H5-E870	t			
		Paviment mesc.bit.AC 32 base B 35/50S,granul.calcari est-compact.	78,18	25,819	2.018,53
		Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada (P - 19)			
3	P9L1-E97S	m2			
		Reg adher.,emul.bitum.catiònica C60B3/B2 ADH, 1kg/m2	0,46	175,800	80,87
		Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 21)			
4	P938-DFU8	m3			
		Base tot-u art.,estesa+picon.98%PM	31,50	35,160	1.107,54
		Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 17)			
5	P2255-DPGY	m3			
		Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gmés de 25 i fins a 50cm,picó v	10,19	210,960	2.149,68
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 10)			

TOTAL	Subcapítol	01.01.03	6.965,00
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanel·l
Capítol	01	ACTUACIÓ 1
Subcapítol	04	Pous de registre

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PDB6-AJ01	m			
		Pericó de registre de formigó 1x1x1.5m + tapa formigó D-400, col.	1.011,39	1,000	1.011,39
		Subministrament i muntatge pericó de registre prefabricat de formigó de 100cm x 100cm x 151cm amb les següents característiques:			
		- Marca: Ppalau o equivalent			
		Resistència formigó C35/45			
		Tipus de ciment de CEM I			
		Acer B-500			
		Pes unitat de 2.810kg			
		Manipulació 2 ganxos 2,5tn			
		Amb solera incorporada			
		Orificis per entrada/sortida de canonades segons detalls de documentació gràfica			

PRESSUPOST

Data: 27/09/23

Pàg.: 3

			Inclou tapa de formigó armat per tràfic rodat apta per càrrega D-400			
			Inclou transport i descàrrega en obra			
2	PDB6-AJ02	m	Totalment instal·lat segons especificacions de DF. (P - 23) Pericó de registre de formigó 1x1.5x1.5m + tapa formigó D-400, col. Subministrament i muntatge pericó de registre prefabricat de formigó de 100cm x 150cm x 151cm amb les següents característiques: - Marca: Ppalau o equivalent Resistència formigó C35/45 Tipus de ciment de CEM I Acer B-500 Pes unitat de 4.930kg Manipulació 2 ganxos 5tn Amb solera incorporada Orificis per entrada/sortida de canonades segons detalls de documentació gràfica Inclou tapa de formigó armat per tràfic rodat apta per càrrega D-400 Inclou transport i descàrrega en obra	1.809,39	2,000	3.618,78
3	PDBF-VLCM	u	Totalment instal·lat segons especificacions de DF. (P - 24) Bastiment+tapa circ.,fos.dúctil,bastim.rect.apar.p/pou reg.+tapa artic.,pa D=600mm,D400,col.form. Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre, bastiment circular aparent amb junt d'elastòmer i tapa articulada de fosa, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb formigó (P - 25)	162,70	3,000	488,10

TOTAL	Subcapítol	01.01.04	5.118,27
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanell
Capítol	01	ACTUACIÓ 1
Subcapítol	05	Xarxa abastament

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-A075	m			
		Tub PE 100,DN 75,PN 16 (SDR 11),en rotlle,UNE-EN 12201-2,+p.p.accessoris electrosold.,fons rasa,,gra Subministrament i muntatge de Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura i col·locat al fons de la rasa, amb grau de dificultat baix, sense presència d'estrebada - Marca: ABN o equivalent - Model: WATER SLIDE RD El muntatge inclou: - Maneguetes electrosoldables de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent	10,75	293,000	3.149,75

PRESSUPOST

Data: 27/09/23

Pàg.: 4

			- Portabrides SDR11 electrosoldables de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent - Brides d'acer recobertes de PP de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent							
			Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF. (P - 37)							
2	PFB2-AJ01	u	Accessoris electrosoldables Actuació 1, col.					1.387,41	1,000	1.387,41
			Subministrament i muntatge d'accessoris electrosoldables en l'actuació 1, de la marca PLASSON o equivalent. tots els accessoris son PN16							
			El muntatge inclou:							
			- Mitjans i medis auxiliars - Accessoris de muntatge i suprotació - Mà d'obra							
			- Accessoris electrosoldables de PLASSON o equivalent pel muntatge de la totalitat dels elements hidràulics i connexions entre canonades de PE.							
			Producto 490404075	TE	IGUAL	75	MM			
			4,00							
			Producto 491204075	TAPÓN		75	MM			
			2,00							
			Producto 019400035	PORTABRIDA	75	MM	SDR11			
			11,00							
			Producto 013000027	BRIDA	PP/ACERO	DN65	PE75			
			PN10/16	11,00						
			Producto 490504075	CODO	90°	X	75	MM		
			2,00							
			Producto 490604075			CODO	45° X 75	MM		
			3,00							
			Producto 491104075063			REDUCCIÓN	75 X 63MM			
			1,00							
			Producto 491104063040			REDUCCIÓN	63 X 40MM			
			1,00							
			Producto 490104040			MANGUITO	40MM			
			1,00							
			Producto 490104063	MANGUITO		63	MM			
			1,00							
			Producto 490104075	MANGUITO		75	MM			
			5,00							
			Producto 493104063020N	MANG	TRANS	ROSCA				
			HEMBRA LATÓN 63 MM X 2''	1,00						
			Producto 495804075032	TOMA EN CARGA	75 X 32	MM				
			17,00							
			Producto 101100032025	ENLACE	REDUCIDO	32	X 25			
			MM	17,00						
			Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.							
			(P - 28)							
3	PFB2-AJ11	u	Partida alçada descàrrega actuació 1, col.					866,24	1,000	866,24
			Subministrament i muntatge de descàrrega de l'aiga en les noves canonades de l'actuació 1 per buidat en cas de reparació o manteniment, fins connexió a desguàs o clavegueram més proper.							
			El muntatge inclou:							
			- Presa en càrrega de 75x40MM de la marca Plasson o equivalent							

PRESSUPOST

Data: 27/09/23

Pàg.: 5

- Enllaç mecànim mixte rosca femella 11/2" Plasson o equivalent
- 10m de canoanda de PE40 fins desguàs més proper abn o equivalent
- Vàlvula de comporta DN32 belgicast o equivalent
- 2x portabrides i brides per vàlvula DN32 plasson o equivalent
- Boca de clau per accedir amb clau giratòria a la vàlcula
- Mitjans i medis auxiliars
- Accessoris de muntatge i suprotació
- Mà d'obra

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

(P - 32)

TOTAL	Subcapítol	01.01.05	5.403,40
Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanell	
Capítol	01	ACTUACIÓ 1	
Subcapítol	06	Equips de mesura i control	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PN12-AJ02	u			
		Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=65mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.	109,35	5,000	546,75
		Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada			
		- Marca: Belgicast o equivalent			
		Totalment instal·lat, testejat i en funcionament, segons especificacions de fabricant prèviament aprovat per DF. (P - 52)			
2	PJM8-AJ01	u			
		Vàlvula d'aireig tipus ventosa DN65 + acc, col.	682,48	1,000	682,48
		Subministrament i muntatge de Vàlvula d'aireig de tres funcions d'un sol cos de BELGICAST, model BV-05-60 sèrie V200 DN 65 PN 25, trepat de brida segons norma EN 1092-2 i ISO 5208-2, conforme a la norma EN 1074-4, mínima pressió de servei 3 m.ca., cos fosa nodular EN-GJS-450-10 (EN1563), carcassa de protecció en ABS negre, disc flotant en polipropilè, una sola bola de S-235-JR recoberta d'EPDM, juntes d'EPDM, comprovador de funcionament en llautó CuZn36Pb2As (EN12164) amb volant de poliamida PA6. Recobrint cos cataforesi 20 µ/epoxi 130 µ RAL 5015 blau. Certificat ACS de conformitat sanitària, cargols acer inox A2.			
		El muntatge inclou:			
		- Part proporcional de canonada de PE75 per acoblament amb vàlvula			
		- Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN pel connexionat entre la vàlvula d'aireig i el tram			
		- Accessoris de muntatge i suportació			
		- Mitjans i medis auxiliars			
		- Mà d'obra			

PRESSUPOST

Data: 27/09/23

Pàg.: 6

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

(P - 51)

TOTAL	Subcapítol	01.01.06	1.229,23
Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanell	
Capítol	01	ACTUACIÓ 1	
Subcapítol	07	Connexió consums	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-AJ01	u			
		Partida connexió escomesa individual, + acc. col.	290,28	17,000	4.934,76
		Subministrament i muntatge d'escomesa individual d'habitatge a la xarxa de distribució general. La connexió es farà amb canonada de PE25 de la marca ABN o equivalent, model WATER SLIDE PN16 (10m) , brida de connexió, mascle rosca, maneguets, 2 claus de bola, vàlvula antirretorn i vàlvula reductora d'epressió.			
		El muntatge inclou:			
		- Materials i accessoris de muntatge			
		- Mitjans i medis auxiliars			
		- Mà d'obra			
		- Retirada de l'anterior comptador			
		Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.			
		(P - 39)			
2	PDK1-AJ01	u			
		Bastim.+tapa fos.dúc.,p/pericó serv.,recolzada,pas útil 400x400mm,D400,col.mort.	203,61	6,000	1.221,66
		Subministrament i muntatge de Bastiment i tapa quadrat de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter.			
		- Marca: Benito o equivalent			
		- Model: TH40D4N			
		El muntatge inclou			
		- Accessoris de muntatge i suportació			
		- Mà d'obra i mitjans auxiliars			
		Totalment instal·lat i testejat segons especificacions de fabricant prèviament aprovat per DF. (P - 26)			
3	PDK4-LP57	u			
		Pericó regist.form.pref.sense fons,40x40x45 cm,p/inst.serveis,s/solera form.form.no estructural HNE-	67,85	6,000	407,10
		Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 27)			
4	PJM3-AJ01	u			
		Compta.aigua freda, elec. telematic,classeC,cal.15mm,Qn=1,6m3/h,PN=16bar,unions rosc,col.	117,05	9,000	1.053,45
		Subministrament i muntatge de Comptador estàtic compacte de			

EUR

PRESSUPOST

Data: 27/09/23

Pàg.: 7

			mesura per ultrasò. Cos de PPS, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz). calibre nominal 15 mm, cabal nominal 1,6 m3/h amb lectura remota. - Marca: Kamstrup o equivalent - Model: Multical 21 - Dimensió comptador: 110mm / DN15 El muntatge inclou: - Joc de racors i junta DN15 per connexió a canonada de PE25. - Mà d'obra i mitjans auxiliars - Accessoris de muntatge			
5	PJM3-AJ02	u	Totalment instal·lat i testejat (P - 41) Compta.aigua freda, elec. telematic,clasC,cal.15mm,Q=1,6m3/h,PN=16bar,unions rosc,fuites,col. Subministrament i muntatge de Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de PPS, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz), amb detecció acústica de fuites, perfil de consum, - Marca: Kamstrup o equivalent - Model: FlowQ2200 - Dimensió comptador: 110mm / DN15 El muntatge inclou: - Joc de racors i junta DN15 per connexió a canonada de PE25. - Mà d'obra i mitjans auxiliars - Accessoris de muntatge	125,05	8,000	1.000,40
6	P2146-DJ2R	m2	Totalment instal·lat i testejat (P - 42) Demol.pavim. mescla bituminosa g fins a 15cm,ampl.fins a 0,6m,retro.+mart.trencad. + càrrega cam. me Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 5)	7,52	6,000	45,12
7	P221D-DZ2Z	m3	Excav. rasa instal.,h fins a 1m,terreny tràns.(SPT >50),compres.,+terres deix.vora Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb compressor i amb les terres deixades a la vora (P - 9)	94,40	8,500	802,40
8	P9L1-E97S	m2	Reg adher.,emul.bitum.catiónica C60B3/B2 ADH, 1kg/m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiónica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 21)	0,46	6,000	2,76
9	P931-I6K4	m3	Base formigó (CE, EHE) formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< Base de formigó (CE, EHE) formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 16)	100,51	8,500	854,34
10	P9H5-E877	t	Paviment mesc.bit.AC 16 surf PMB 25/55-65(BM-2)D.granul.granític est-compact. Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 20)	93,44	0,576	53,82

PRESSUPOST

Data: 27/09/23

Pàg.: 8

11	P9H5-E870	t	Paviment mesc.bit.AC 32 base B 35/50S,granul.calcari est-compact.	78,18	0,576	45,03
			Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada (P - 19)			
12	P938-DFU8	m3	Base tot-u art.,estesa+picon.98%PM	31,50	1,200	37,80
			Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 17)			

TOTAL	Subcapítol	01.01.07	10.458,64
--------------	-------------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanel·l
Capítol	01	ACTUACIÓ 1
Subcapítol	09	Gestió residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2RA-EU7F	m3			
		Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus	23,00	35,160	808,68
		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 (P - 14)			
2	P2RA-EU7K	m3			
		Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus	9,30	35,160	326,99
		Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 15)			
3	P2R6-4I6A	m3			
		Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,contenidor 9m3	19,07	21,096	402,30
		Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat (P - 12)			
4	P2R6-4I46	m3			
		Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,camió transp.,20t,rec.més de 5 i fins	5,56	49,224	273,69
		Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 11)			

TOTAL	Subcapítol	01.01.09	1.811,66
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanel·l
Capítol	01	ACTUACIÓ 1
Subcapítol	10	Varis

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPAA-ESS1	u			
		Partida referent a l'estudi per la Seguretat i Salut en obra	872,46	1,000	872,46
		Partida referent a l'estudi per la Seguretat i Salut en obra, en base a les indicacions donades en l'estudi de Seguretat i Salut annexat al Projecte Executiu. (P - 55)			

PRESSUPOST

Data: 27/09/23

Pàg.: 9

2	P2RA-AJ01	kg	Partida alçada a justificar per la manipulació del residu de fibrociment generat durant l'obra	0,25	2.000,000	500,00
Partida alçada per la manipulació del possible residu de fibrociment generat durant l'obra. S'inclou: - Aquesta manipulació i la posterior gestió serà realitzada per una empresa autoritzada pel RERA (Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant) i que hagin realitzat formació especialitzada en la seva manipulació, tal i com marca el Real Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició al amiant. - 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 fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus (P - 13)						

TOTAL	Subcapítol	01.01.10	1.372,46
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanell
Capítol	02	ACTUACIÓ 2
Subcapítol	01	Treballs previs

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6AA2111	m			
		Tanca mòbil h=2m acer galv.malla 90x150mmxd4,5/3,5mm+bast.3,5x2mtub+peus form.,desmunt.	2,96	310,000	917,60
		Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 1)			
2	P214W-FEMN	m			
		Tall paviment mescla bituminosa h>=10cm	8,19	1.240,000	10.155,60
		Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 7)			
3	HBB11131	u			
		Placa pintura reflectant triangular costat=135cm,fix.mec.+desmunt.	138,24	8,000	1.105,92
		Placa amb pintura reflectant triangular de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 2)			
4	P191-AJ01	u			
		Jornada tècnica inspecció + cala 1x1m,localització serveis h<2m,obra civil,s/reposició paviment	226,48	11,000	2.491,28
		Partida de jornada tècnica d'inspecció pels treballs necessaris per la indentificació dels serveis afectats que inclou cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2m, càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment.			
		La partida inclou: - Realització d'una cala - Mà d'obra - Mitjans i medis auxiliars per la realització de les inspeccions dels serveis afectats			
		Consensuar amb DF la ubicació de la realització de les cales (P - 3)			

PRESSUPOST

Data: 27/09/23

Pàg.: 10

TOTAL	Subcapítol	01.02.01	14.670,40
--------------	-------------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanel·l
Capítol	02	ACTUACIÓ 2
Subcapítol	02	Demolicions i moviments de terres

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2146-DJ2R	m2			
		Demol.pavim. mescla bituminosa g fins a 15cm,ampl.fins a 0,6m,retro.+mart.trencad. + càrrega cam. me	7,52	376,500	2.831,28
		Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 5)			
2	P221C-DYZI	m3			
		Excav.rasa,amp:fins a 1m,fond.=fins a 2m,terreny n/clasf.,retro.++terres deix.vora	9,96	456,750	4.549,23
		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 (P - 8)			

TOTAL	Subcapítol	01.02.02	7.380,51
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanel·l
Capítol	02	ACTUACIÓ 2
Subcapítol	03	Paviments i rebliments

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9H5-E877	t			
		Paviment mesc.bit.AC 16 surf PMB 25/55-65(BM-2)D,granul.granític est-compact.	93,44	36,144	3.377,30
		Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 20)			
2	P9H5-E870	t			
		Paviment mesc.bit.AC 32 base B 35/50S,granul.calcari est-compact.	78,18	54,216	4.238,61
		Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada (P - 19)			
3	P9L1-E97S	m2			
		Reg adher.,emul.bitum.catiònica C60B3/B2 ADH, 1kg/m2	0,46	376,500	173,19
		Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 21)			
4	P938-DFU8	m3			
		Base tot-u art.,estesa+picon.98%PM	31,50	56,475	1.778,96
		Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 17)			
5	P2255-DPGY	m3			
		Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gmés de 25 i fins a 50cm,picó v	10,19	450,000	4.585,50
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 10)			

TOTAL	Subcapítol	01.02.03	14.153,56
--------------	-------------------	-----------------	------------------

PRESSUPOST

Data: 27/09/23

Pàg.: 11

Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanell
Capítol	02	ACTUACIÓ 2
Subcapítol	04	Pous de registre

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PDBF-VLCM	u			
		Bastiment+ tapa circ., fos. dúctil, bastim. rect. apar. p/pou reg. + tapa artic., pa D=600mm, D400, col. form.	162,70	3,000	488,10
		Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre, bastiment circular aparent amb junt d'elastòmer i tapa articulada de fosa, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb formigó (P - 25)			
2	PDB6-AJ01	m			
		Pericó de registre de formigó 1x1x1.5m + tapa formigó D-400, col.	1.011,39	1,000	1.011,39
		Subministrament i muntatge pericó de registre prefabricat de formigó de 100cm x 100cm x 151cm amb les següents característiques:			
		- Marca: Ppalau o equivalent			
		Resistència formigó C35/45 Tipus de ciment de CEM I Acer B-500			
		Pes unitat de 2.810kg Manipulació 2 ganxos 2,5tn Amb solera incorporada			
		Orificis per entrada/sortida de canonades segons detalls de documentació gràfica			
		Inclou tapa de formigó armat per tràfic rodat apta per càrrega D-400			
		Inclou transport i descàrrega en obra			
		Totalment instal·lat segons especificacions de DF. (P - 23)			
3	PDB6-AJ02	m			
		Pericó de registre de formigó 1x1.5x1.5m + tapa formigó D-400, col.	1.809,39	2,000	3.618,78
		Subministrament i muntatge pericó de registre prefabricat de formigó de 100cm x 150cm x 151cm amb les següents característiques:			
		- Marca: Ppalau o equivalent			
		Resistència formigó C35/45 Tipus de ciment de CEM I Acer B-500			
		Pes unitat de 4.930kg Manipulació 2 ganxos 5tn Amb solera incorporada			
		Orificis per entrada/sortida de canonades segons detalls de documentació gràfica			
		Inclou tapa de formigó armat per tràfic rodat apta per càrrega D-400			
		Inclou transport i descàrrega en obra			
		Totalment instal·lat segons especificacions de DF. (P - 24)			

PRESSUPOST

Data: 27/09/23

Pàg.: 12

TOTAL	Subcapítol	01.02.04	5.118,27
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanell
Capítol	02	ACTUACIÓ 2
Subcapítol	05	Xarxa abastament

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PFB3-A075	m	Tub PE 100,DN 75,PN 16 (SDR 11),en rotlle,UNE-EN 12201-2,+p.p.accessoris electrosold.,fons rasa,,gra	10,75	200,000	2.150,00
Subministrament i muntatge de Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura i col·locat al fons de la rasa, amb grau de dificultat baix, sense presència d'estrebada - Marca: ABN o equivalent - Model: WATER SLIDE RD El muntatge inclou: - Maneguetes electrosoldables de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent - Portabrides SDR11 electrosoldables de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent - Brides d'acer recobertes de PP de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF. (P - 37)						
2	PFB3-A090	m	Tub PE 100,DN 90,PN 16 (SDR 11),en rotlle,UNE-EN 12201-2,+p.p.accessoris electrosold.,fons rasa,,gra	22,50	420,000	9.450,00
Subministrament i muntatge de Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura i col·locat al fons de la rasa, amb grau de dificultat baix, sense presència d'estrebada - Marca: ABN - Model: WATER SLIDE RD El muntatge inclou: - Maneguetes electrosoldables de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent - Portabrides SDR11 electrosoldables de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent - Brides d'acer recobertes de PP de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF. (P - 38)						
3	PFB2-AJ02	u	Accessoris electrosoldables Actuació 2, col.	2.137,24	1,000	2.137,24
Subministrament i muntatge d'accessoris electrosoldables en l'actuació 2, de la marca PLASSON o equivalent. tots els accessoris son PN16 El muntatge inclou: - Mitjans i medis auxiliars - Accessoris de muntatge i suprotació						

PRESSUPOST

Data: 27/09/23

Pàg.: 13

- Mà d'obra

- Accessoris electrosoldables de PLASSON o equivalent pel muntatge de la totalitat dels elements hidràulics i connexions entre canonades de PE.

Producto 6530090200	TOMA EN CARGA A TRAVÉS DE VÁLVULA 200 X 90 MM	1,00
Producto 490104090	MANGUITO 90 MM	8,00
Producto 496304090063	TOMA EN CARGA 90 X 63 MM	1,00
Producto 490104063	MANGUITO 63 MM	2,00
Producto 496304090032	TOMA EN CARGA 90 X 32 MM	1,00
Producto 21010032L0ES	VÁLVULA PE ESFERA CON TULIPA 32 MM	1,00
Producto 019400034	PORTABRIDA 63 MM SDR11	2,00
Producto 013000026	BRIDA PP/ACERO DN50 PE63 PN10/16	2,00
Producto 490404090	TE IGUAL 90 MM	3,00
Producto 010013277	REDUCCIÓN 90 X 75 MM SDR11	1,00
Producto 491404110090	TE REDUCIDA 110 X 90 MM	1,00
Producto 010013281	REDUCCIÓN 110 X 90 MM SDR11	1,00
Producto 019400037	PORTABRIDA 90 MM SDR11	12,00
Producto 013000028	BRIDA PP/ACERO DN80 PE90 PN10/16	12,00
Producto 6530110110	TOMA EN CARGA A TRAVÉS DE VÁLVULA 110 X 110 MM	1,00
Producto 491104110090	REDUCCIÓN 110 X 90 MM	1,00
Producto 490104075	MANGUITO 75 MM	2,00
Producto 9130	TUBO GUARDA DN-90	1,00
Producto 496304090025	TOMA EN CARGA 90 X 25 MM	13,00
Producto 100100025	ENLACE 25 MM	13,00
Producto 496304075032	TOMA EN CARGA 75 X 32 MM	3,00
Producto 101100032025	ENLACE REDUCIDO 32 X 25 MM	3,00

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

(P - 29)

4 PFB2-AJ12

u

Partida alçada descàrrega actuació 2, col.

866,24

2,000

1.732,48

Subministrament i muntatge de descàrrega de l'aigua en les noves canonades de l'actuació 2 per buidat en cas de reparació o manteniment, fins connexió a desguàs o clavegueram més proper.

El muntatge inclou:

EUR

PRESSUPOST

Data: 27/09/23

Pàg.: 14

- Presa en càrrega de 90x40MM de la marca Plasson o equivalent
- Enllaç mecànim mixte rosca femella 11/2" Plasson o equivalent
- 10m de canoanda de PE40 fins desguàs més proper abn o equivalent
- Vàlvula de comporta DN32 belgicast o equivalent
- 2x portabrides i brides per vàlvula DN32 plasson o equivalent
- Boca de clau per accedir amb clau giratòria a la vàlcula
- Mitjans i medis auxiliars
- Accessoris de muntatge i suprotació
- Mà d'obra

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

(P - 33)

TOTAL	Subcapítol	01.02.05	15.469,72
-------	------------	----------	-----------

Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanell
Capítol	02	ACTUACIÓ 2
Subcapítol	06	Equips de mesura i control

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PN12-AJ02	u			
		Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=65mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.	109,35	1,000	109,35
		Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada			
		- Marca: Belgicast o equivalent			
		Totalemnt instal·lat, testejat i en funcionament, segons especificacions de fabricant prèviament aprovat per DF. (P - 52)			
2	PN12-AJ03	u			
		Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=80mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.	141,52	6,000	849,12
		Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada			
		- Mara: Belgicast o equivalent			
		Totalemnt instal·lat, testejat i en funcionament, segons especificacions de fabricant prèviament aprovat per DF. (P - 53)			
3	PJM8-AJ01	u			
		Vàlvula d'aireig tipus ventosa DN65 + acc. col.	682,48	1,000	682,48
		Subministrament i muntatge de Vàlvula d'aireig de tres funcions d'un sol cos de BELGICAST, model BV-05-60 sèrie V200 DN 65 PN 25, trepat de brida segons norma EN 1092-2 i ISO 5208-2, conforme a la			

EUR

PRESSUPOST

Data: 27/09/23

Pàg.: 15

norma EN 1074-4, mínima pressió de servei 3 m.ca., cos fosa nodular EN-GJS-450-10 (EN1563), carcassa de protecció en ABS negre, disc flotant en polipropilè, una sola bola de S-235-JR recoberta d'EPDM, juntes d'EPDM, comprovador de funcionament en llautó CuZn36Pb2As (EN12164) amb volant de poliamida PA6. Recobriments cos cataforesi 20 µ/epoxi 130 µ RAL 5015 blau. Certificat ACS de conformitat sanitària, cargols acer inox A2.

El muntatge inclou:

- Part proporcional de canonada de PE75 per acoblament amb vàlvula
- Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 25 bar de PN pel connexionat entre la vàlvula d'aireig i el tram
- Accesoris de muntatge i suportació
- Mitjans i medis auxiliars
- Mà d'obra

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

(P - 51)

TOTAL	Subcapítol	01.02.06	1.640,95
Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanell	
Capítol	02	ACTUACIÓ 2	
Subcapítol	07	Connexió consums	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-AJ01	u			
		Partida connexió escomesa individual, + acc, col.	290,28	16,000	4.644,48
		Subministrament i muntatge d'escomesa individual d'habitatge a la xarxa de distribució general. La connexió es farà amb canonada de PE25 de la marca ABN o equivalent, model WATER SLIDE PN16 (10m) , brida de connexió, mascle rosca, maneguets, 2 claus de bola, vàlvula antirretorn i vàlvula reductora d'epressió.			
		El muntatge inclou:			
		- Materials i accessoris de muntatge			
		- Mitjans i medis auxiliars			
		- Mà d'obra			
		- Retirada de l'anterior comptador			
		Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.			
		(P - 39)			
2	PD33-AJ01	u			
		Pericó HDPE 400x215x220mm + acc., col.	112,69	8,000	901,52
		Subministrament i muntatge de escomesa de terra en pericó prefabricat de HDPE (polietilè d'alta densitat) de dimensions 400x215x220mm (AmxPrXAl) apta per comptadors d'aigua de DN13/DN15/DN20, col·locat.			
		- Marca: ACCYSA o equivalent			
		- Model: RCF4025S1C			
		Pericó per a la instal·lació de Comptadors d'aigua de DN13-15-20			
		- Fabricada en HDPE i reforçada amb fibra de vidre oferint un disseny			

PRESSUPOST

Data: 27/09/23

Pàg.: 16

lleuger i durador i sense incentiu per a robatoris.

- Tapa fabricada amb material Composite d'alta resistència segons UNE-EN124 B125.

- Tancament fabricat en polietilè i pestell en acer inoxidable

- Aïllament intern complet fabricat en poliestirè expandit

- Producte certificat per a ús en xarxes d'aigua potable

Muntatge

- Vàlvula d'entrada a comptador de DN20 a Composite.

- Amb sistema antifrau i possibilitat de bloqueig oberta o tancada

- Suport en acer zincat

- Conjunt d'expansió per a connexió de comptador fabricat a Composite.

- Vàlvula de sortida a comptador de DN20 a Composite.

- Vàlvula antiretorn incorporada a la sortida del comptador, fabricada amb POM

Referència

_ A-RQ-36A003, inclou antifrau, muntatge per PE25, amb vàlvula entrada i sortida.

El muntatge inclou:

- Accessori de muntatge PLASSON o equivalent, referència 1003G0025007 per muntatge a canonada de PE25

- Materials i accessoris de muntatge

- Mà d'obra i medis auxiliars

Totalment instal·lat i testejat segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

(P - 22)

3	P214F-HYKA	m2	Demolició vorera panot. s/form.,g fins a 10cm,ampl.fins a 2m,compressor + càrrega cam. manuals,entor	61,29	16,000	980,64
			Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense 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 de fins a 1 m2 (P - 6)			
4	P221D-DZZZ	m3	Excav. rasa instal.,h fins a 1m,terreny tràns.(SPT >50),compres.,+terres deix.vora	94,40	8,000	755,20
			Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb compressor i amb les terres deixades a la vora (P - 9)			
5	P931-I6K4	m3	Base formigó (CE, EHE) formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =<	100,51	8,000	804,08
			Base de formigó (CE, EHE) formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 16)			
6	P9E1-DMYG	m2	Paviment panot vorera gris,20x20x4cm,preu alt,col.truc macet.mort.1:0,5:4	39,82	16,000	637,12
			Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment portland (P - 18)			
7	PJM3-AJ01	u	Compta.aigua freda, elec. telematic,classeC,cal.15mm,Qn=1,6m3/h,PN=16bar,unions rosc,col.	117,05	8,000	936,40

Subministrament i muntatge de Comptador estàtic compacte de

EUR

PRESSUPOST

Data: 27/09/23

Pàg.: 17

mesura per ultrasò. Cos de PPS, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz). calibre nominal 15 mm, cabal nominal 1,6 m3/h amb lectura remota.

- Marca: Kamstrup o equivalent
- Model: Multical 21
- Dimensió comptador: 110mm / DN15

El muntatge inclou:

- Joc de racors i junta DN15 per connexió a canonada de PE25.
- Mà d'obra i mitjans auxiliars
- Accessoris de muntatge

Totalment instal·lat i testejat (P - 41)

8	PJM3-AJ02	u	Compta.aigua freda, elec. telematic,clasC,cal.15mm,Q=1,6m3/h,PN=16bar,unions rosc,fuites,col.	125,05	8,000	1.000,40
---	-----------	---	--	--------	-------	----------

Subministrament i muntatge de Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de PPS, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz), amb detecció acústica de fuites, perfil de consum,

- Marca: Kamstrup o equivalent
- Model: FlowQ2200
- Dimensió comptador: 110mm / DN15

El muntatge inclou:

- Joc de racors i junta DN15 per connexió a canonada de PE25.
- Mà d'obra i mitjans auxiliars
- Accessoris de muntatge

Totalment instal·lat i testejat (P - 42)

TOTAL	Subcapítol	01.02.07	10.659,84
--------------	-------------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanell
Capítol	02	ACTUACIÓ 2
Subcapítol	08	Gestió residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2RA-EU7F	m3 Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus	23,00	75,000	1.725,00
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 (P - 14)					
2	P2RA-EU7K	m3 Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus	9,30	75,000	697,50
Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 15)					

PRESSUPOST

Data: 27/09/23

Pàg.: 18

3	P2R6-4I6A	m3	Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,contenidor 9m3	19,07	45,000	858,15
Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat (P - 12)						
4	P2R6-4I46	m3	Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus,camió transp.,20t,rec.més de 5 i fins	5,56	105,000	583,80
Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 11)						

TOTAL	Subcapítol	01.02.08	3.864,45
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanell
Capítol	02	ACTUACIÓ 2
Subcapítol	09	Varis

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	PPAA-ESS2	u	Partida referent a l'estudi per la Seguretat i Salut en obra	1.489,16	1,000	1.489,16
Partida referent a l'estudi per la Seguretat i Salut en obra, en base a les indicacions donades en l'estudi de Seguretat i Salut annexat al Projecte Executiu. (P - 56)						
2	P2RA-AJ01	kg	Partida alçada a justificar per la manipulació del residu de fibrociment generat durant l'obra	0,25	2.000,000	500,00
Partida alçada per la manipulació del possible residu de fibrociment generat durant l'obra.						
S'inclou:						
- Aquesta manipulació i la posterior gestió serà realitzada per una empresa autoritzada pel RERA (Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant) i que hagin realitzat formació especialitzada en la seva manipulació, tal i com marca el Real Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició al amiant.						
- 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 fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus (P - 13)						

TOTAL	Subcapítol	01.02.09	1.989,16
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanell
Capítol	03	ACTUACIÓ 3
Subcapítol	01	Treballs previs

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	H6AA2111	m	Tanca mòbil h=2m acer galv.malla 90x150mmxd4,5/3,5mm+bast.3,5x2mtub+peus form.,desmunt.	2,96	115,000	340,40
Tanca mòbil, de 2 m d'alçada, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de						

PRESSUPOST

Data: 27/09/23

Pàg.: 19

2	P214W-FEMN	m	3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 1) Tall paviment mescla bituminosa h>=10cm	8,19	460,000	3.767,40
3	HBB11131	u	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 7) Placa pintura reflectant triangular costat=135cm,fix.mec.+desmunt.	138,24	4,000	552,96
4	P191-AJ01	u	Placa amb pintura reflectant triangular de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 2) Jornada tècnica inspecció + cala 1x1m,localització serveis h<2m,obra civil,s/reposició paviment Partida de jornada tècnica d'inspecció pels treballs necessaris per la indentificació dels serveis afectats que inclou cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 2m, càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment. La partida inclou: - Realització d'una cala - Mà d'obra - Mitjans i medis auxiliars per la realització de les inspeccions dels serveis afectats Consensuar amb DF la ubicació de la realització de les cales (P - 3)	226,48	7,000	1.585,36
TOTAL Subcapítol 01.03.01 6.246,12						

Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanell
Capítol	03	ACTUACIÓ 3
Subcapítol	02	Demolicions i moviments de terres

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2146-DJ2R	m2	Demol.pavim. mescla bituminosa g fins a 15cm,ampl.fins a 0,6m,retro.+mart.trencad. + càrrega cam. me	7,52	142,500	1.071,60
		Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 5)				
2	P221C-DYZI	m3	Excav.rasa,amp:fins a 1m,fond.=fins a 2m,terreny n/clasf.,retro.++terres deix.vora	9,96	170,100	1.694,20
		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 (P - 8)				

TOTAL	Subcapítol	01.03.02	2.765,80
Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanell	
Capítol	03	ACTUACIÓ 3	
Subcapítol	03	Paviments i reblliments	

PRESSUPOST

Data: 27/09/23

Pàg.: 20

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 P9H5-E877	t	Paviment mesc.bit.AC 16 surf PMB 25/55-65(BM-2)D,granul.granític est-compact. Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 20)	93,44	12,384	1.157,16
2 P9H5-E870	t	Paviment mesc.bit.AC 32 base B 35/50S,granul.calcari est-compact. Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada (P - 19)	78,18	18,576	1.452,27
3 P9L1-E97S	m2	Reg adher.,emul.bitum.catiònica C60B3/B2 ADH, 1kg/m2 Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 21)	0,46	129,000	59,34
4 P938-DFU8	m3	Base tot-u art.,estesa+picon.98%PM Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 17)	31,50	19,350	609,53
5 P2255-DPGY	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gmés de 25 i fins a 50cm,picó v Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 10)	10,19	154,800	1.577,41

TOTAL	Subcapítol	01.03.03	4.855,71
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanell
Capítol	03	ACTUACIÓ 3
Subcapítol	04	Pous de registre

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 PDBF-VLCM	u	Bastiment+tapa circ.,fos.dúctil,bastim.rect.apar.p/pou reg.+tapa artic.,pa D=600mm,D400,col.form. Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre, bastiment circular aparent amb junt d'elastòmer i tapa articulada de fosa, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb formigó (P - 25)	162,70	2,000	325,40
2 PDB6-AJ02	m	Pericó de registre de formigó 1x1.5x1.5m + tapa formigó D-400, col. Subministrament i muntatge pericó de registre prefabricat de formigó de 100cm x 150cm x 151cm amb les següents característiques: - Marca: Ppalau o equivalent Resistència formigó C35/45 Tipus de ciment de CEM I Acer B-500 Pes unitat de 4.930kg Manipulació 2 ganxos 5tn Amb solera incorporada Orificis per entrada/sortida de canonades segons detalls de	1.809,39	2,000	3.618,78

PRESSUPOST

Data: 27/09/23

Pàg.: 21

documentació gràfica

Inclou tapa de formigó armat per tràfic rodat apta per càrrega D-400

Inclou transport i descàrrega en obra

Totalment instal·lat segons especificacions de DF. (P - 24)

TOTAL	Subcapítol	01.03.04	3.944,18
-------	------------	----------	----------

Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanell
Capítol	03	ACTUACIÓ 3
Subcapítol	05	Xarxa abastament

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	PFB3-A075	m	Tub PE 100,DN 75,PN 16 (SDR 11),en rotlle,UNE-EN 12201-2,+p.p.accessoris electrosold.,fons rasa,,gra	10,75	230,000	2.472,50
---	-----------	---	---	-------	---------	----------

Subministrament i muntatge de Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 75, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura i col·locat al fons de la rasa, amb grau de dificultat baix, sense presència d'estrebada

- Marca: ABN o equivalent
- Model: WATER SLIDE RD

El muntatge inclou:

- Maneguetes electrosoldables de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent
- Portabrides SDR11 electrosoldables de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent
- Brides d'acer recobertes de PP de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF. (P - 37)

2	PFB2-AJ03	u	Accessoris electrosoldables Actuació 3, col.	2.383,44	1,000	2.383,44
---	-----------	---	---	----------	-------	----------

Subministrament i muntatge d'accessoris electrosoldables en l'actuació 3, de la marca PLASSON o equivalent. tots els accessoris son PN16

El muntatge inclou:

- Mitjans i medis auxiliars
- Accessoris de muntatge i suprotació
- Mà d'obra

- Accessoris electrosoldables de PLASSON o equivalent pel muntatge de la totalitat dels elements hidràulics i connexions entre canonades de PE.

Producto 490404160	T	IGUAL	160MM
1,00			
Producto 490504160	CODO	90° X 160	MM
1,00			
Producto 490104160N	MANGUITO	160	MM
2,00			
Producto 490104110	MANGUITO	110	MM
2,00			

PRESSUPOST

Data: 27/09/23

Pàg.: 22

Producto 491104160110 REDUCCIÓ 160X110 MM
 1,00
 Producto 19400039 PORTABRIDA 110 MM SDR11
 2,00
 Producto 13000029 BRIDA PP/ACERO DN100 PE110
 PN10/16 2,00
 Producto 491104160090 REDUCCIÓ 160X90 MM
 1,00
 Producto 491104090075 REDUCCIÓ 90X75 MM
 1,00
 Producto 490104090 MANGUITO 90 MM
 2,00
 Producto 490404075 TE IGUAL 75 MM
 2,00
 Producto 490104075 MANGUITO 75 MM
 12,00
 Producto 19400035 PORTABRIDA 75 MM SDR11
 10,00
 Producto 013000027 BRIDA PP/ACERO DN65 PE75
 PN10/16 10,00
 Producto 490504075 CODO 90° X 75 MM
 2,00
 Producto 490604075 CODO 45° X 75 MM
 9,00
 Producto 490604063 CODO 45° X 63 MM
 1,00
 Producto 490104063 MANGUITO 63 MM
 1,00
 Producto 21010063L0ES VÁLVULA PE ESFERA CON TULIPA
 63 MM 1,00
 Producto 101100063050 ENLACE REDUCIDO 63 X 50
 MM 1,00
 Producto 9130 TUBO GUARDA DN-90
 1,00
 Producto 491404075063 TE REDUCIDA 75 X 63 MM
 1,00
 Producto 871100075063 ENLACE REDUCIDO 75 X 63
 MM 2,00
 Producto 079300063032 JUEGO REDUCTOR 63 X 32
 MM 2,00
 Producto 496304075032 TOMA EN CARGA 75 X 32 MM
 22,00
 Producto 101100032025 ENLACE REDUCIDO 32 X 25
 MM 23,00

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

(P - 30)

3	PFB2-AJ13	u	Partida alçada descàrrega actuació 3, col.	541,40	2,000	1.082,80
---	-----------	---	---	--------	-------	----------

Subministrament i muntatge de descàrrega de l'aiga en les noves canonades de l'actuació 3 per buidat en cas de reparació o manteniment, fins connexió a desguàs o clavegueram més proper.

El muntatge inclou:

- Presa en càrrega de 75x40MM de la marca Plasson o equivalent
- Enllaç mecànim mixte rosca femella 11/2" Plasson o equivalent
- 10m de canoanda de PE40 fins desguàs més proper abn o equivalent
- Vàlvula de comporta DN32 belgicast o equivalent
- 2x portabrides i brides per vàlvula DN32 plasson o equivalent
- Boca de clau per accedir amb clau giratòria a la vàlcula

EUR

PRESSUPOST

Data: 27/09/23

Pàg.: 23

- Mitjans i medis auxiliars
- Accessoris de muntatge i suprotació
- Mà d'obra

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

(P - 34)

TOTAL	Subcapítol	01.03.05	5.938,74
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanell
Capítol	03	ACTUACIÓ 3
Subcapítol	06	Equips de mesura i control

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	PN12-AJ02	u	Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=65mm,PN=16bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.	109,35	5,000	546,75
---	-----------	---	--	--------	-------	--------

Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

- Marca: Belgicast o equivalent

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament, segons especificacions de fabricant prèviament aprovat per DF. (P - 52)

TOTAL	Subcapítol	01.03.06	546,75
--------------	-------------------	-----------------	---------------

Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanell
Capítol	03	ACTUACIÓ 3
Subcapítol	07	Connexió consums

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	PFB3-AJ01	u	Partida connexió escomesa individual, + acc. col.	290,28	22,000	6.386,16
---	-----------	---	--	--------	--------	----------

Subministrament i muntatge d'escomesa individual d'habitatge a la xarxa de distribució general. La connexió es farà amb canonada de PE25 de la marca ABN o equivalent, model WATER SLIDE PN16 (10m) , brida de connexió, mascla rosca, maneguets, 2 claus de bola, vàlvula antirretorn i vàlvula reductora d'e pressió.

El muntatge inclou:

- Materials i accessoris de muntatge
- Mitjans i medis auxiliars
- Mà d'obra
- Retirada de l'anterior comptador

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions

PRESSUPOST

Data: 27/09/23

Pàg.: 24

de fabricant, prèviament aprovat per DF. (P - 39)						
2	PD33-AJ01	u	Pericó HDPE 400x215x220mm + acc., col.	112,69	6,000	676,14
Subministrament i muntatge de escomesa de terra en pericó prefabricat de HDPE (polietilè d'alta densitat) de dimensions 400x215x220mm (AmxPrXAl) apta per comptadors d'aigua de DN13/DN15/DN20, col·locat. - Marca: ACCYSA o equivalent - Model: RCF4025S1C Pericó per a la instal·lació de Comptadors d'aigua de DN13-15-20 - Fabricada en HDPE i reforçada amb fibra de vidre oferint un disseny lleuger i durador i sense incentiu per a robatoris. - Tapa fabricada amb material Composite d'alta resistència segons UNE-EN124 B125. - Tancament fabricat en polietilè i pestell en acer inoxidable - Aïllament intern complet fabricat en poliestirè expandit - Producte certificat per a ús en xarxes d'aigua potable Muntatge - Vàlvula d'entrada a comptador de DN20 a Composite. - Amb sistema antifrau i possibilitat de bloqueig oberta o tancada - Suport en acer zincat - Conjunt d'expansió per a connexió de comptador fabricat a Composite. - Vàlvula de sortida a comptador de DN20 a Composite. - Vàlvula antiretorn incorporada a la sortida del comptador, fabricada amb POM Referència _ A-RQ-36A003, inclou antifrau, muntatge per PE25, amb vàlvula entrada i sortida. El muntatge inclou: - Accessori de muntatge PLASSON o equivalent, referència 1003G0025007 per muntatge a canonada de PE25 - Materials i accessoris de muntatge - Mà d'obra i medis auxiliars Totalment instal·lat i testejat segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF. (P - 22)						
3	P214F-HYKA	m2	Demolició vorera panot. s/form.,g fins a 10cm,ampl.fins a 2m,compressor + càrrega cam. manuals,entor	61,29	22,000	1.348,38
Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense 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 de fins a 1 m2 (P - 6)						
4	P221D-DZ2Z	m3	Excav. rasa instal.,h fins a 1m,terreny tràns.(SPT >50),compres.,+terres deix.vora	94,40	11,000	1.038,40
Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb compressor i amb les terres deixades a la vora (P - 9)						

PRESSUPOST

Data: 27/09/23

Pàg.: 25

5	P931-I6K4	m3	Base formigó (CE, EHE) formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =<	100,51	11,000	1.105,61
			Base de formigó (CE, EHE) formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 16)			
6	P9E1-DMYG	m2	Paviment panot vorera gris,20x20x4cm,preu alt,col.truc macet.mort.1:0,5:4	39,82	22,000	876,04
			Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland (P - 18)			
7	PJM3-AJ01	u	Compta.aigua freda, elec. telematic,classeC,cal.15mm,Qn=1,6m3/h,PN=16bar,unions rosc,col.	117,05	11,000	1.287,55
			Subministrament i muntatge de Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de PPS, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz). calibre nominal 15 mm, cabal nominal 1,6 m3/h amb lectura remota.			
			- Marca: Kamstrup o equivalent - Model: Multical 21 - Dimensió comptador: 110mm / DN15			
			El muntatge inclou: - Joc de racors i junta DN15 per connexió a canonada de PE25. - Mà d'obra i mitjans auxiliars - Accessoris de muntatge			
			Totalment instal·lat i testejat (P - 41)			
8	PJM3-AJ02	u	Compta.aigua freda, elec. telematic,clasC,cal.15mm,Q=1,6m3/h,PN=16bar,unions rosc,fuites,col.	125,05	11,000	1.375,55
			Subministrament i muntatge de Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de PPS, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz), amb detecció acústica de fuites, perfil de consum,			
			- Marca: Kamstrup o equivalent - Model: FlowQ2200 - Dimensió comptador: 110mm / DN15			
			El muntatge inclou: - Joc de racors i junta DN15 per connexió a canonada de PE25. - Mà d'obra i mitjans auxiliars - Accessoris de muntatge			
			Totalment instal·lat i testejat (P - 42)			

TOTAL	Subcapítol	01.03.07	14.093,83
Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanell	
Capítol	03	ACTUACIÓ 3	
Subcapítol	08	Gestió residus	

PRESSUPOST

Data: 27/09/23

Pàg.: 26

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 P2RA-EU7F	m3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus 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 (P - 14)	23,00	32,100	738,30
2 P2RA-EU7K	m3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 15)	9,30	32,100	298,53
3 P2R6-4I6A	m3	Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus, contenidor 9m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat (P - 12)	19,07	21,060	401,61
4 P2R6-4I46	m3	Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus, camió transp., 20t, rec.més de 5 i fins Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 11)	5,56	43,140	239,86

TOTAL	Subcapítol	01.03.08			1.678,30
--------------	-------------------	-----------------	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanell
Capítol	03	ACTUACIÓ 3
Subcapítol	09	Varis

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 PPAA-ESS3	u	Partida referent a l'estudi per la Seguretat i Salut en obra Partida referent a l'estudi per la Seguretat i Salut en obra, en base a les indicacions donades en l'estudi de Seguretat i Salut annexat al Projecte Executiu. (P - 57)	831,18	1,000	831,18
2 P2RA-AJ01	kg	Partida alçada a justificar per la manipulació del residu de fibrociment generat durant l'obra Partida alçada per la manipulació del possible residu de fibrociment generat durant l'obra. S'inclou: - Aquesta manipulació i la posterior gestió serà realitzada per una empresa autoritzada pel RERA (Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant) i que hagin realitzat formació especialitzada en la seva manipulació, tal i com marca el Real Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició al amiant. - 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 fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3,	0,25	2.000,000	500,00

PRESSUPOST

Data: 27/09/23

Pàg.: 27

procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus (P - 13)

TOTAL	Subcapítol	01.03.09	1.331,18
-------	------------	----------	----------

Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanell
Capítol	04	ACTUACIÓ 4
Subcapítol	01	Treballs previs

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6AA2111	m			
		Tanca mòbil h=2m acer galv.malla 90x150mmxd4,5/3,5mm+bast.3,5x2mtub+peus form.,desmunt.	2,96	115,000	340,40
		Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 1)			
2	P214W-FEMN	m			
		Tall paviment mescla bituminosa h>=10cm	8,19	460,000	3.767,40
		Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 7)			
3	HBB11131	u			
		Placa pintura reflectant triangular costat=135cm,fix.mec.+desmunt.	138,24	2,000	276,48
		Placa amb pintura reflectant triangular de 135 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 2)			
4	P191-HP4B	u			
		Cala 1x1m,localització serveis h<1,30m,obra civil,s/reposició paviment	236,03	4,000	944,12
		Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (P - 4)			

TOTAL	Subcapítol	01.04.01	5.328,40
-------	------------	----------	----------

Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanell
Capítol	04	ACTUACIÓ 4
Subcapítol	02	Demolicions i moviments de terres

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2146-DJ2R	m2	Demol.pavim. mescla bituminosa g fins a 15cm,ampl.fins a 0,6m,retro.+mart.trencad. + càrrega cam. me	7,52	141,000	1.060,32
		Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 5)				
2	P221C-DYZI	m3	Excav.rasa,amp:fins a 1m,fond.=fins a 2m,terreny n/clasf.,retro.++terres deix.vora	9,96	171,600	1.709,14
		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 (P - 8)				

PRESSUPOST

Data: 27/09/23

Pàg.: 28

TOTAL	Subcapítol	01.04.02	2.769,46
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanell
Capítol	04	ACTUACIÓ 4
Subcapítol	03	Paviments i reblliments

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9H5-E877	t			
		Paviment mesc.bit.AC 16 surf PMB 25/55-65(BM-2)D,granul.granític est-compact.	93,44	13,248	1.237,89
		Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf PMB 25/55-65(BM-2) D, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada (P - 20)			
2	P9H5-E870	t			
		Paviment mesc.bit.AC 32 base B 35/50S,granul.calcari est-compact.	78,18	19,872	1.553,59
		Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 32 base B 35/50 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa base i granulat calcari, estesa i compactada (P - 19)			
3	P9L1-E97S	m2			
		Reg adher.,emul.bitum.catiònica C60B3/B2 ADH, 1kg/m2	0,46	72,000	33,12
		Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH, amb dotació 1 kg/m2 (P - 21)			
4	P938-DFU8	m3			
		Base tot-u art.,estesa+picon.98%PM	31,50	20,700	652,05
		Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 17)			
5	P2255-DPGY	m3			
		Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,gmés de 25 i fins a 50cm,picó v	10,19	165,600	1.687,46
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 10)			

TOTAL	Subcapítol	01.04.03	5.164,11
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanell
Capítol	04	ACTUACIÓ 4
Subcapítol	04	Pous de registre

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PDBF-VLCM	u			
		Bastiment+tapa circ.,fos.dúctil,bastim.rect.apar.p/pou reg.+tapa artic.,pa D=600mm,D400,col.form.	162,70	3,000	488,10
		Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre, bastiment circular aparent amb junt d'elastòmer i tapa articulada de fosa, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb formigó (P - 25)			
2	PDB6-AJ01	m			
		Pericó de registre de formigó 1x1x1.5m + tapa formigó D-400, col.	1.011,39	3,000	3.034,17
		Subministrament i muntatge pericó de registre prefabricat de formigó de 100cm x 100cm x 151cm amb les següents característiques:			
		- Marca: Ppalau o equivalent			
		Resistència formigó C35/45			
		Tipus de ciment de CEM I			
		Acer B-500			

PRESSUPOST

Data: 27/09/23

Pàg.: 29

Pes unitat de 2.810kg
Manipulació 2 ganxos 2,5tn
Amb solera incorporada

Orificis per entrada/sortida de canonades segons detalls de documentació gràfica

Inclou tapa de formigó armat per tràfic rodat apta per càrrega D-400

Inclou transport i descàrrega en obra

Totalment instal·lat segons especificacions de DF. (P - 23)

TOTAL	Subcapítol	01.04.04	3.522,27
-------	------------	----------	----------

Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanell
Capítol	04	ACTUACIÓ 4
Subcapítol	05	Xarxa abastament

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PFB3-A063	m	Tub PE 100,DN 63,PN 16 (SDR 11),en rotlle,UNE-EN 12201-2,+p.p.accessoris electrosold.,fons rasa,,gra	7,23	230,000	1.662,90
Subministrament i muntatge de Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió mitjançant electrosoldadura i col·locat al fons de la rasa, amb grau de dificultat baix, sense presència d'estrebada - Marca: ABN - Model: WATER SLIDE RD El muntatge inclou: - Maneguetes electrosoldables de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent - Portabrides SDR11 electrosoldables de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent - Brides d'acer recobertes de PP de diàmetre segons canonada de la marca PLASSON o equivalent Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF. (P - 36)						
2	PFB2-AJ04	u	Accessoris electrosoldables Actuació 4, col.	724,67	1,000	724,67
Subministrament i muntatge d'accessoris electrosoldables en l'actuació 4, de la marca PLASSON o equivalent. tots els accessoris son PN16 El muntatge inclou: - Mitjans i medis auxiliars - Accessoris de muntatge i suprotació - Mà d'obra - Accessoris electrosoldables de PLASSON o equivalent pel muntatge de la totalitat dels elements hidràulics i connexions entre canonades de PE. Producto 490104110 MANGUITO 110 MM 2,00						

PRESSUPOST

Data: 27/09/23

Pàg.: 30

Producto 496304110063 TOMA EN CARGA 110 X 63
MM 1,00
Producto 490404063 T IGUAL 63MM
2,00
Producto 490104063 MANGUITO 63 MM
10,00
Producto 19400034 PORTABRIDA 63 MM SDR11
6,00
Producto 13000026 BRIDA PP/ACERO DN50 PE63
PN10/16 6,00
Producto 490504063 CODO 90° X 63 MM
1,00
Producto 490604063 CODO 45° X 63 MM
2,00
Producto 491104110063 REDUCCIÓ 110X63 MM
1,00
Producto 491104063032 REDUCCIÓ 63X32 MM
1,00
Producto 101100032025 ENLACE REDUCIDO 32 X 25
MM 1,00

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

3	PFB2-AJ14	u	(P - 31) Partida alçada descàrrega actuació 4, col.	541,40	1,000	541,40
---	-----------	---	---	--------	-------	--------

Subministrament i muntatge de descàrrega de l'aiga en les noves canonades de l'actuació 4 per buidat en cas de reparació o manteniment, fins connexió a desguàs o clavegueram més proper.

El muntatge inclou:

- Presa en càrrega de 63x40MM de la marca Plasson o equivalent
- Enllaç mecànic mixte rosca femella 11/2" Plasson o equivalent
- 10m de canoanda de PE40 fins desguàs més proper abn o equivalent
- Vàlvula de comporta DN32 belgicast o equivalent
- 2x portabrides i brides per vàlvula DN32 plasson o equivalent
- Boca de clau per accedir amb clau giratòria a la vàlcula
- Mitjans i medis auxiliars
- Accessoris de muntatge i suprotació
- Mà d'obra

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.

(P - 35)

TOTAL	Subcapítol	01.04.05	2.928,97
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanell
Capítol	04	ACTUACIÓ 4
Subcapítol	06	Equips de mesura i control

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

PRESSUPOST

Data: 27/09/23

Pàg.: 31

1	PN12-DPRO	u	Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=65mm,PN=25bar,EN-GJS-500-7,volant de fosa,pericó canal.sot.	119,61	3,000	358,83
			Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 25 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 (P - 54)			
2	PJM45-MABG	u	Comptador aigua velocitat,axial,woltmann,connexions embrid.,DN150,PN16,transm.magnètica,+emissor ind	1.010,57	1,000	1.010,57
			Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN150 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura de 100, 1.000 o 10.000 l/impuls, cabal permanent Q3 de 250 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016, col·locat (P - 49)			
3	PJM45-MXOX	u	Comptador aigua velocitat,axial,woltmann,connexions embrid.,DN200,PN16,transm.magnètica,+emissor ind	1.327,84	1,000	1.327,84
			Comptador d'aigua de velocitat, de turbina axial, tipus woltmann, amb connexions embridades segons UNE-EN 1092-2, DN200 i pressió nominal PN16, transmissió magnètica, equipat amb emissor d'impulsos inductiu, rati de mesura de 100, 1.000 o 10.000 l/impuls, cabal permanent Q3 de 400 m3/h, rati Q3/Q1 >= 100, classe de temperatura T50, cos de fosa dúctil amb revestiment epoxi, construcció segons UNE-EN ISO 4064-1 i REAL DECRETO 244/2016, col·locat (P - 50)			

TOTAL	Subcapítol	01.04.06	2.697,24
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanell
Capítol	04	ACTUACIÓ 4
Subcapítol	07	Connexió consums

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-AJ01	u			
		Partida connexió escomesa individual, + acc, col.	290,28	1,000	290,28
		Subministrament i muntatge d'escomesa individual d'habitatge a la xarxa de distribució general. La connexió es farà amb canonada de PE25 de la marca ABN o equivalent, model WATER SLIDE PN16 (10m) , brida de connexió, mascle rosca, maneguets, 2 claus de bola, vàlvula antirretorn i vàlvula reductora d epressió.			
		El muntatge inclou:			
		- Materials i accessoris de muntatge			
		- Mitjans i medis auxiliars			
		- Mà d'obra			
		- Retirada de l'anterior comptador			
		Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.			
		(P - 39)			
2	PJM3-AJ02	u			
		Compta.aigua freda, elec.	125,05	1,000	125,05
		telematic,clasC,cal.15mm,Q=1,6m3/h,PN=16bar,unions rosc,fuites,col.			
		Subministrament i muntatge de Comptador estàtic compacte de			

EUR

PRESSUPOST

Data: 27/09/23

Pàg.: 32

			mesura per ultrasò. Cos de PPS, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz), amb detecció acústica de fuites, perfil de consum, - Marca: Kamstrup o equivalent - Model: FlowQ2200 - Dimensió comptador: 110mm / DN15 El muntatge inclou: - Joc de racors i junta DN15 per connexió a canonada de PE25. - Mà d'obra i mitjans auxiliars - Accessoris de muntatge Totalment instal·lat i testejat (P - 42)				
3	PFB3-AJ02	u	Partida connexió escomesa individual, + acc, col. Subministrament i muntatge d'escomesa individual d'habitatge a la xarxa de distribució general. La connexió es farà amb canonada de PE40 de la marca ABN o equivalent, model WATER SLIDE PN16 (10m) , brida de connexió, mascle rosca, maneguets, 2 claus de bola, vàlvula antirretorn i vàlvula reductora d'epressió. El muntatge inclou: - Materials i accessoris de muntatge - Mitjans i medis auxiliars - Mà d'obra - Retirada de l'anterior comptador Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF. (P - 40)	368,28	1,000	368,28	
4	PJM3-AJ04	u	Compta.aigua freda, elec. telematic,clasC,cal.32mm,Q=10m3/h,PN=16bar,unions rosc,fuites,col. Subministrament i muntatge de Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de llautó en acer inoxidable, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz). calibre nominal 32 mm, cabal nominal 10 m3/h amb lectura remota. - Marca: Kamstrup o equivalent - Model: FlowIQ 3100 - Dimensió comptador: 260mm / DN32 El muntatge inclou: - Joc de racors i junta DN32 per connexió a canonada de PE40 - Mà d'obra i mitjans auxiliars - Accessoris de muntatge Totalment instal·lat i testejat (P - 44)	254,05	1,000	254,05	
TOTAL	Subcapítol		01.04.07			1.037,66	
Obra		01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanell				
Capítol		04	ACTUACIÓ 4				
Subcapítol		08	Gestió residus				

PRESSUPOST

Data: 27/09/23

Pàg.: 33

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 P2RA-EU7F	m3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus 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 (P - 14)	23,00	23,700	545,10
2 P2RA-EU7K	m3	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 15)	9,30	23,700	220,41
3 P2R6-4I6A	m3	Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus, contenidor 9m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat (P - 12)	19,07	14,220	271,18
4 P2R6-4I46	m3	Càrr.mec. residus inerts o no especials instal.gestió residus, camió transp., 20t, rec.més de 5 i fins Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 11)	5,56	33,180	184,48

TOTAL	Subcapítol	01.04.08			1.221,17
--------------	-------------------	-----------------	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanell
Capítol	04	ACTUACIÓ 4
Subcapítol	09	Varis

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 PPAA-ESS4	u	Partida referent a l'estudi per la Seguretat i Salut en obra Partida referent a l'estudi per la Seguretat i Salut en obra, en base a les indicacions donades en l'estudi de Seguretat i Salut annexat al Projecte Executiu. (P - 58)	510,00	1,000	510,00
2 P2RA-AJ01	kg	Partida alçada a justificar per la manipulació del residu de fibrociment generat durant l'obra Partida alçada per la manipulació del possible residu de fibrociment generat durant l'obra. S'inclou: - Aquesta manipulació i la posterior gestió serà realitzada per una empresa autoritzada pel RERA (Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant) i que hagin realitzat formació especialitzada en la seva manipulació, tal i com marca el Real Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició al amiant. - 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 fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3,	0,25	2.000,000	500,00

PRESSUPOST

Data: 27/09/23

Pàg.: 34

procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus (P - 13)

TOTAL	Subcapítol	01.04.09	1.010,00
-------	------------	----------	----------

Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanell
Capítol	05	ACTUACIÓ 5
Subcapítol	01	Comptadors interior habitatges

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	PFB3-AJ01	u	Partida connexió escomesa individual, + acc, col.	290,28	15,000	4.354,20
---	-----------	---	--	--------	--------	----------

Subministrament i muntatge d'escomesa individual d'habitatge a la xarxa de distribució general. La connexió es farà amb canonada de PE25 de la marca ABN o equivalent, model WATER SLIDE PN16 (10m) , brida de connexió, mascle rosca, maneguets, 2 claus de bola, vàlvula antirretorn i vàlvula reductora d'epressió.

El muntatge inclou:

- Materials i accessoris de muntatge
- Mitjans i medis auxiliars
- Mà d'obra
- Retirada de l'anterior comptador

Totalment instal·lat, testejat i en funcionament segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF.
(P - 39)

2	PD33-AJ01	u	Pericó HDPE 400x215x220mm + acc., col.	112,69	15,000	1.690,35
---	-----------	---	---	--------	--------	----------

Subministrament i muntatge de escomesa de terra en pericó prefabricat de HDPE (polietilè d'alta densitat) de dimensions 400x215x220mm (AmxPrXAl) apta per comptadors d'aigua de DN13/DN15/DN20, col·locat.

- Marca: ACCYSA o equivalent
- Model: RCF4025S1C

Pericó per a la instal·lació de Comptadors d'aigua de DN13-15-20

- Fabricada en HDPE i reforçada amb fibra de vidre oferint un disseny lleuger i durador i sense incentiu per a robatoris.
- Tapa fabricada amb material Composite d'alta resistència segons UNE-EN124 B125.
- Tancament fabricat en polietilè i pestell en acer inoxidable
- Aïllament intern complet fabricat en poliestirè expandit
- Producte certificat per a ús en xarxes d'aigua potable

Muntatge

- Vàlvula d'entrada a comptador de DN20 a Composite.
- Amb sistema antifrau i possibilitat de bloqueig oberta o tancada
- Suport en acer zincat
- Conjunt d'expansió per a connexió de comptador fabricat a Composite.
- Vàlvula de sortida a comptador de DN20 a Composite.
- Vàlvula antiretorn incorporada a la sortida del comptador, fabricada amb POM

Referència

- _ A-RQ-36A003, inclou antifrau, muntatge per PE25, amb vàlvula

PRESSUPOST

Data: 27/09/23

Pàg.: 35

			entrada i sortida.			
			El muntatge inclou: - Accessori de muntatge PLASSON o equivalent, referència 1003G0025007 per muntatge a canonada de PE25 - Materials i accessoris de muntatge - Mà d'obra i medis auxiliars			
			Totalment instal·lat i testejat segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF. (P - 22)			
3	P214F-HYKA	m2	Demolició vorera panot. s/form.,g fins a 10cm,ampl.fins a 2m,compressor + càrrega cam. manuals,entor	61,29	15,000	919,35
			Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà sense 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 de fins a 1 m2 (P - 6)			
4	P221D-DZ2Z	m3	Excav. rasa instal.,h fins a 1m,terreny tràns.(SPT >50),compres.,+terres deix.vora	94,40	7,500	708,00
			Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb compressor i amb les terres deixades a la vora (P - 9)			
5	P931-I6K4	m3	Base formigó (CE, EHE) formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =<	100,51	7,500	753,83
			Base de formigó (CE, EHE) formigó en massa HM - 20 / B / 40 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 16)			
6	P9E1-DMYG	m2	Paviment panot vorera gris,20x20x4cm,preu alt,col.truc macet.mort.1:0,5:4	39,82	15,000	597,30
			Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:0,5:4 i beurada de ciment pòrtland (P - 18)			
7	PJM3-AJ01	u	Compta.aigua freda, elec. telematic,classeC,cal.15mm,Qn=1,6m3/h,PN=16bar,unions rosc,col.	117,05	8,000	936,40
			Subministrament i muntatge de Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de PPS, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz). calibre nominal 15 mm, cabal nominal 1,6 m3/h amb lectura remota.			
			- Marca: Kamstrup o equivalent - Model: Multical 21 - Dimensió comptador: 110mm / DN15			
			El muntatge inclou: - Joc de racors i junta DN15 per connexió a canonada de PE25. - Mà d'obra i mitjans auxiliars - Accessoris de muntatge			
			Totalment instal·lat i testejat (P - 41)			
8	PJM3-AJ02	u	Compta.aigua freda, elec. telematic,clasC,cal.15mm,Q=1,6m3/h,PN=16bar,unions rosc,fuites,col.	125,05	7,000	875,35
			Subministrament i muntatge de Comptador estàtic compacte de			

EUR

PRESSUPOST

Data: 27/09/23

Pàg.: 36

mesura per ultrasò. Cos de PPS, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz), amb detecció acústica de fuites, perfil de consum,

- Marca: Kamstrup o equivalent
- Model: FlowQ2200
- Dimensió comptador: 110mm / DN15

El muntatge inclou:

- Joc de racors i junta DN15 per connexió a canonada de PE25.
- Mà d'obra i mitjans auxiliars
- Accessoris de muntatge

Totalment instal·lat i testejat (P - 42)

TOTAL	Subcapítol	01.05.01	10.834,78
--------------	-------------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanell
Capítol	05	ACTUACIÓ 5
Subcapítol	02	Comptadors exterior habitatges

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJM3-AJ01	u			
		Compta.aigua freda, elec. telematic,classeC,cal.15mm,Qn=1,6m3/h,PN=16bar,unions rosc,col.	117,05	204,000	23.878,20
		Subministrament i muntatge de Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de PPS, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz). calibre nominal 15 mm, cabal nominal 1,6 m3/h amb lectura remota.			
		- Marca: Kamstrup o equivalent			
		- Model: Multical 21			
		- Dimensió comptador: 110mm / DN15			
		El muntatge inclou:			
		- Joc de racors i junta DN15 per connexió a canonada de PE25.			
		- Mà d'obra i mitjans auxiliars			
		- Accessoris de muntatge			
		Totalment instal·lat i testejat (P - 41)			
2	PJM3-AJ02	u			
		Compta.aigua freda, elec. telematic,clasC,cal.15mm,Q=1,6m3/h,PN=16bar,unions rosc,fuites,col.	125,05	206,000	25.760,30
		Subministrament i muntatge de Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de PPS, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz), amb detecció acústica de fuites, perfil de consum,			
		- Marca: Kamstrup o equivalent			
		- Model: FlowQ2200			
		- Dimensió comptador: 110mm / DN15			
		El muntatge inclou:			
		- Joc de racors i junta DN15 per connexió a canonada de PE25.			
		- Mà d'obra i mitjans auxiliars			

PRESSUPOST

Data: 27/09/23

Pàg.: 37

		- Accessoris de muntatge			
3	PJM3-AJ03	u	Totalment instal·lat i testejat (P - 42) Compta.aigua freda, elec. telematic,clasC,cal.20mm,Q=4m3/h,PN=16bar,unions rosc,col.	143,05	3,000
			Subministrament i muntatge de Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de PPS, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz). calibre nominal 20 mm, cabal nominal 4.0 m3/h amb lectura remota.		429,15
			- Marca: Kamstrup o equivalent - Model: Multical 21 - Dimensió comptador: 130mm / DN20		
			El muntatge inclou: - Joc de racors i junta DN20 per connexió a canonada de PE32. - Mà d'obra i mitjans auxiliars - Accessoris de muntatge		
4	PJM3-AJ04	u	Totalment instal·lat i testejat (P - 43) Compta.aigua freda, elec. telematic,clasC,cal.32mm,Q=10m3/h,PN=16bar,unions rosc,fuites,col.	254,05	2,000
			Subministrament i muntatge de Comptador estàtic compacte de mesura per ultrasò. Cos de llautó en acer inoxidable, grau de protecció IP68. Inclou alimentació per bateria de liti tipus C (16 anys), filtre premuntat, i comunicació Wireless Mbus C1 (868MHz). calibre nominal 32 mm, cabal nominal 10 m3/h amb lectura remota.		508,10
			- Marca: Kamstrup o equivalent - Model: FlowIQ 3100 - Dimensió comptador: 260mm / DN32		
			El muntatge inclou: - Joc de racors i junta DN32 per connexió a canonada de PE40 - Mà d'obra i mitjans auxiliars - Accessoris de muntatge		
			Totalment instal·lat i testejat (P - 44)		

TOTAL	Subcapítol	01.05.02	50.575,75
--------------	-------------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanell
Capítol	05	ACTUACIÓ 5
Subcapítol	03	Softwares de gestió

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJM3-AJJ1	u	Software de gestió de dades fins a 800 punts	3.137,77	1,000
			Software de gestió de dades fins a 800 punts.		3.137,77
			- Marca: Kamstrup o equivalent - Model: READY Manager		
			Inclou dispositiu de realització de lectures - READY Converter		
			Totalment instal·lat i testejat segons especificacions de fabricant (P - 45)		

PRESSUPOST

Data: 27/09/23

Pàg.: 38

2	PJM3-AJJ2	u	Aplicació per canvi de comptadors de fins a 800 punts	919,69	1,000	919,69
			Aplicació per canvi de comptadors de fins a 800 punts.			
			- Marca: Kamstrup o equivalent			
			- Model: Meter Exchange			
			Totalment instal·lat i testejat segons especificacions de fabricant (P - 46)			
3	PJM3-AJJ3	u	Programa de detecció acústica de fuites fins a 250 comptadors	649,19	1,000	649,19
			Programa de detecció acústica de fuites fins a 250 comptadors.			
			- Marca: Kamstrup o equivalent			
			- Model: ALD			
			Totalment instal·lat i testejat segons especificacions de fabricant. (P - 47)			

TOTAL	Subcapítol	01.05.03	4.706,65
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanell
Capítol	05	ACTUACIÓ 5
Subcapítol	04	Varis

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PPAA-ESS5	u	Partida referent a l'estudi per la Seguretat i Salut en obra	1.332,55	1,000	1.332,55
		Partida referent a l'estudi per la Seguretat i Salut en obra, en base a les indicacions donades en l'estudi de Seguretat i Salut annexat al Projecte Executiu. (P - 59)				
2	P2RA-AJ01	kg	Partida alçada a justificar per la manipulació del residu de fibrociment generat durant l'obra	0,25	2.000,000	500,00
		Partida alçada per la manipulació del possible residu de fibrociment generat durant l'obra.				
		S'inclou:				
		- Aquesta manipulació i la posterior gestió serà realitzada per una empresa autoritzada pel RERA (Registre d'Empreses amb Risc d'Amiant) i que hagin realitzat formació especialitzada en la seva manipulació, tal i com marca el Real Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició al amiant.				
		- 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 fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 06 05* segons la Llista Europea de Residus (P - 13)				

TOTAL	Subcapítol	01.05.04	1.832,55
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanell
Capítol	06	ACTUACIÓ 6
Subcapítol	01	Comptadors

PRESSUPOST

Data: 27/09/23

Pàg.: 39

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJM45-AJ01	u			
		Comptador aigua ultrasonic,Kamstrup,conn. embriid.,DN100,PN16,+emissor, + acc. elect., col.	1.891,64	2,000	3.783,28
		Subministrament i muntatge de comptador d'aigua de tipus ultrasonic amb connexions embriidades segons segons UNE-EN 1092-2, DN100 i pressió nominal PN16. inclou accessoris electrosoldables - Marca: Kamstrup o equivalent - Model: flowIQ 3200 Número de tipo 02L60DCAB8ES Caudal Q3 100.0 m3/h Conexión DN100 Longitud 250 mm Rango dinámico R250 Tipo de contador Cold Acoustic Leakage Detection Not Available Comunicación Wireless M-Bus C1, T1, LinkIQ Alimentación Pila, 1 x tipo D-cell País Spain Diseño mecánico Stainless Steel Verificación MID PREFIJO KWM3230 Built-in external connection No Secondary hardware Guía de instalación flowIQ® 3200 Installation guide Número de configuración 804520020000333050500301100 Vistas de la pantalla 804 Offset GMT GMT+1 Valor máx. medio en el tiempo [min.] 2 Etiqueta de cliente Kamstrup serial nr. (0000) Límite de mensaje de fuga Flow constantly >0.5 % of Q3/Max.flow Límite de rotura de tubo Flow >20 % of Q3/Max.flow for 30 minutes Temp. ambiente límite inferior < 3°C/37°F Temp. ambiente límite superior > 35°C/95°F Perfil de data logger 05 - Standard Resolución de pantalla 050 - 000000,000 m3 - 0000 m3/h Unidades de medición de temperatura Celsius Nivel de cifrado 3-Cifrado con clave reenviada por separado Clave de cifrado disponible en EKS en My Kamstrup Paquete de datos 01-100: Drive-by (C1) El muntatge inclou: - 2 x Portabrida 200mm SDR11 electrosoldable de la marca Plasson o equivalent - 2 x brides pp/acer DN180 PE200 PN16 de la marca Plasson o equivalent - 2 x Reduccions DN180-DN125 - 2 x maneguetes electrosoldables DN200 de la marca Plasson o equivalent - Mitjans i medis auxiliars - Accessoris de muntatge i suportació - Mà d'obra Totalment instal·lat i testejat segons especificacions de fabricant, prèviament aprovat per DF (P - 48)			

Pressupost per al Projecte Executiu per la millora de la xarxa d'abastament d'aigua potable en baixa al municipi de Sudanell (Lleida)

PRESSUPOST

Data: 27/09/23

Pàg.: 40

TOTAL	Subcapítol	01.06.01	3.783,28
--------------	-------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanell
Capítol	06	ACTUACIÓ 6
Subcapítol	02	Varis

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPAA-ESS6	u			
		Partida referent a l'estudi per la Seguretat i Salut en obra	102,32	1,000	102,32
		Partida referent a l'estudi per la Seguretat i Salut en obra, en base a les indicacions donades en l'estudi de Seguretat i Salut annexat al Projecte Executiu. (P - 60)			

TOTAL	Subcapítol	01.06.02	102,32
--------------	-------------------	-----------------	---------------

XII. RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 27/09/23

Pàg.: 1

NIVELL 3 : Subcapítol			Import
Subcapítol	01.01.01	Treballs previs	7.884,62
Subcapítol	01.01.02	Demolicions i moviments de terres	3.851,99
Subcapítol	01.01.03	Paviments i rebliments	6.965,00
Subcapítol	01.01.04	Pous de registre	5.118,27
Subcapítol	01.01.05	Xarxa abastament	5.403,40
Subcapítol	01.01.06	Equips de mesura i control	1.229,23
Subcapítol	01.01.07	Connexió consums	10.458,64
Subcapítol	01.01.09	Gestió residus	1.811,66
Subcapítol	01.01.10	Varis	1.372,46
Capítol	01.01	ACTUACIÓ 1	44.095,27
Subcapítol	01.02.01	Treballs previs	14.670,40
Subcapítol	01.02.02	Demolicions i moviments de terres	7.380,51
Subcapítol	01.02.03	Paviments i rebliments	14.153,56
Subcapítol	01.02.04	Pous de registre	5.118,27
Subcapítol	01.02.05	Xarxa abastament	15.469,72
Subcapítol	01.02.06	Equips de mesura i control	1.640,95
Subcapítol	01.02.07	Connexió consums	10.659,84
Subcapítol	01.02.08	Gestió residus	3.864,45
Subcapítol	01.02.09	Varis	1.989,16
Capítol	01.02	ACTUACIÓ 2	74.946,86
Subcapítol	01.03.01	Treballs previs	6.246,12
Subcapítol	01.03.02	Demolicions i moviments de terres	2.765,80
Subcapítol	01.03.03	Paviments i rebliments	4.855,71
Subcapítol	01.03.04	Pous de registre	3.944,18
Subcapítol	01.03.05	Xarxa abastament	5.938,74
Subcapítol	01.03.06	Equips de mesura i control	546,75
Subcapítol	01.03.07	Connexió consums	14.093,83
Subcapítol	01.03.08	Gestió residus	1.678,30
Subcapítol	01.03.09	Varis	1.331,18
Capítol	01.03	ACTUACIÓ 3	41.400,61
Subcapítol	01.04.01	Treballs previs	5.328,40
Subcapítol	01.04.02	Demolicions i moviments de terres	2.769,46
Subcapítol	01.04.03	Paviments i rebliments	5.164,11
Subcapítol	01.04.04	Pous de registre	3.522,27
Subcapítol	01.04.05	Xarxa abastament	2.928,97
Subcapítol	01.04.06	Equips de mesura i control	2.697,24
Subcapítol	01.04.07	Connexió consums	1.037,66
Subcapítol	01.04.08	Gestió residus	1.221,17
Subcapítol	01.04.09	Varis	1.010,00
Capítol	01.04	ACTUACIÓ 4	25.679,28
Subcapítol	01.05.01	Comptadors interior habitatges	10.834,78
Subcapítol	01.05.02	Comptadors exterior habitatges	50.575,75
Subcapítol	01.05.03	Softwares de gestió	4.706,65
Subcapítol	01.05.04	Varis	1.832,55
Capítol	01.05	ACTUACIÓ 5	67.949,73
Subcapítol	01.06.01	Comptadors	3.783,28
Subcapítol	01.06.02	Varis	102,32
Capítol	01.06	ACTUACIÓ 6	3.885,60

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 27/09/23

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	ACTUACIÓ 1	44.095,27
Capítol	01.02	ACTUACIÓ 2	74.946,86
Capítol	01.03	ACTUACIÓ 3	41.400,61
Capítol	01.04	ACTUACIÓ 4	25.679,28
Capítol	01.05	ACTUACIÓ 5	67.949,73
Capítol	01.06	ACTUACIÓ 6	3.885,60
Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanell	257.957,35
			257.957,35

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost Xarxa aigua potable Sudanell	257.957,35
			257.957,35

Pressupost per al Projecte Executiu per la millora de la xarxa d'abastament d'aigua potable en baixa al municipi de Sudanell (Lleida)

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	257.957,35
13 % Despeses Generals SOBRE 257.957,35.....	33.534,46
6 % Benefici Industrial SOBRE 257.957,35.....	15.477,44
Subtotal	306.969,25
10 % IVA SOBRE 306.969,25.....	30.696,93
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	337.666,18

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRES-CENTS TRENTA-SET MIL SIS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)

ÍNDEX GENERAL

1	INTRODUCCIÓ.....	2
2	NORMATIVA APLICABLE	3
3	ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS	4
3.1	QUANTITAT DE RESIDUS	4
3.2	GESTIÓ DE RESIDUS FORA D'OBRA	4
3.3	RESIDUS D'EXCAVACIÓ	4
3.4	RESIDUS D'URBANITZACIÓ	4
3.5	RESIDUS PERILLOSOS.....	4
4	MINIMITZACIÓ DELS RESIDUS.....	5
4.1	MESURES DE PROJECTE:.....	5
4.2	MESURES EN L'OBRA:	5
5	SEPARACIÓ DELS RESIDUS.....	6
6	DESPESES DE LA GESTIÓ DE RESIDUS	7

1 INTRODUCCIÓ

És objecte d'aquest document la redacció de l'Estudi de Gestió dels Residus de construcció i enderroc i d'altres derivats de l'execució de les obres, d'acord amb les exigències de la normativa vigent més recent, per tal d'establir la quantitat i tipus dels residus que es generen durant l'execució de l'obra i el seu posterior tractament.

Per tal de ficar el document en antecedents, les principals problemàtiques del municipi són:

- Gran part de la xarxa es troba realitzada amb canonades de fibrociment.
- Alt consum municipal (per damunt dels límits marcats per l'ACA).
- Rendiment ineficient de la xarxa.

Per poder resoldre aquestes problemàtiques es preveu la realització dels treballs en diferents fases o àmbits d'actuació:

- Actuació 1:
 - o Es preveu realitzar un nou traçat de canonades, connexions individuals amb canvi de comptadors i nova sectorització als Carrers C.D, Eral de Dalt i Camí Eral de Dalt.
- Actuació 2:
 - o Es preveu realitzar un nou traçat de canonades, connexions individuals amb canvi de comptadors i nova sectorització als Carrers Enric Granados, Plaça Ricard Vinyes, Ponent iAVINGUDA de Catalunya.
- Actuació 3:
 - o Es preveu realitzar un nou traçat de canonades, connexions individuals amb canvi de comptadors i nova sectorització als Carrers Balmes, Verge del Rosar, Carrer Segre i Travessa de Balmes.
- Actuació 4:
 - o Es preveu realitzar un nou traçat de canonades, connexions individuals amb canvi de comptadors i nova sectorització al tram final de l'AVINGUDA de Catalunya.
- Actuació 5:
 - o Es preveu realitzar el canvi de comptadors a la resta del municipi que no forma part de les 4 primeres actuacions.
- Actuació 6:
 - o Es preveu realitzar una nova sectorització i col·locació de dos nous comptadors de comptatge a nivell municipal a la intersecció entre el Carrer Barcelona (actualment en execució) i el Carrer Jaume I.

2 NORMATIVA APLICABLE

A nivell estatal:

- Llei 22/2011 de 28 de Juliol, de residus i sòls contaminats.
- Programa Estatal de Prevenció de Residus 2014-2020.
- Pla Estatal Marc de Gestió de Residus 2016-2022.
- Pla Nacional Integrat de Residus.

Àmbit autònom:

- Residus municipals:
 - o Real Decret 152/2017, de 17 d'Octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.
 - o Decret Legislatiu 1/2009 de 21 de Juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
 - o Llei 2/2014 del 27 de Gener, de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic. Modificadora de la Llei reguladora de residus.
 - o PRECAT20. Programa general de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya
 - o PINFRECAT20. Pla Territorial Sectorial d'Infraestructures de Gestió de Residus Municipals de Catalunya.
- Residus industrials:
 - o Decret 88/2010 de 29 de Juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
 - o Manual de gestió de residus industrials a Catalunya.
- Residus de la construcció:
 - o Decret 197/2016 de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya. Deroga l'annex, article 17, 18 del Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció i els articles, 11, 12, 14, 10, 9, 4, 13 del Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.
 - o Decret 89/2010 de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
 - o PROGROC. Programa de gestió dels residus de la construcció.

3 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

3.1 QUANTITAT DE RESIDUS

L'execució de les diferents unitats d'obra generen una sèrie de residus ja sigui derivats de la construcció o de la demolició.

Els residus procedents de la construcció són tots aquells generats de forma auxiliar per a executar cada una de les partides d'obra.

S'engloba dins d'aquest concepte els materials procedents de:

- L'emmagatzematge i transport dels materials de l'obra com palets, plàstics, etc.
- Els excedents i restes de l'obra com canonades, ferralla, peces prefabricades, etc.
- Les peces i productes rebutjats.
- Documentació d'obra, bàsicament, paper i cartró.

3.2 GESTIÓ DE RESIDUS FORA D'OBRA

No es preveu la gestió dels residus fora d'obra, per tant, **no són objecte d'estudi**.

3.3 RESIDUS D'EXCAVACIÓ

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de de construcció.

En el cas que ens ocupa, **no es generaran** residus derivats del moviment i excavació de terres donat que s'aprofitarà la seva totalitat per als posteriors rebliments de les rases.

3.4 RESIDUS D'URBANITZACIÓ

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de de construcció.

En el cas que ens ocupa, **si que es generaran** residus derivats de les demolicions en la urbanització, principalment en:

- Demolicions de paviment.
- Demolicions de panots de voreres.

Aquestes demolicions es realitzaran amb càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m³ de capacitat i amb una deposició controlada en dipòsit autoritzat, amb camió de 20 tones de capacitat, tal com marca la Llei 8/2008 i codis 17 01 07 i 17 05 04 de la Llista Europea de Residus.

3.5 RESIDUS PERILLOSOS

No s'han detectat residus perillosos en l'obra, per tant, **no és objecte d'estudi**.

4 MINIMITZACIÓ DELS RESIDUS

Per tal de minimitzar els residus en l'obra, durant la seva execució es prendran les següents mesures:

4.1 MESURES DE PROJECTE:

- Implementació de sistemes prefabricats, per muntar "in situ" en obra sense generar gairebé residus.
- Obra d'urbanització de fontaneria (aigua potable de xarxa en baixa), la majoria dels residus són demolició de paviments i panots de voreres (l'excavació s'aprofita).

4.2 MESURES EN L'OBRA:

- Emmagatzematge adient dels materials i productes.
- Conservació dels materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització.
- Els materials granulars (tot-ú) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures.

5 SEPARACIÓ DELS RESIDUS

Caldrà separar individualment les fraccions de residus si la generació de cadascun d'ells en l'obra supera les quantitats següents:

- Formigó < 80 Tones.
- Maons, teules i ceràmics < 40 Tones.
- Metalls < 2 Tones.
- Fusta < 1 Tona.
- Vidres < 1 Tona.
- Plàstics < 0,5 Tones.
- Paper i cartró < 0,5 Tones.
- Especials (envasos amb restes de matèries perilloses com pintures, vernissos, etc) < inapreciable.

Malgrat no ser obligat per a tots els tipus de residus, si la propietat i la Direcció Facultativa ho consideren oportú, es preveuran operacions de destria i recollida selectiva de residus en l'obra mitjançant contenidors o espais de reserva habilitats per a tal fi com:

- **Contenidor per a residus inerts:**
 - o Formigons.
 - o Paviments.
 - o Panots de voreres.
- **Contenidor per a residus no especials:**
 - o Metalls.
 - o Fustes.
 - o Plàstics.
 - o Paper i cartró.
 - o Gruixos i altres no especials.
- **Contenidor per a residus especials:**
 - o Perillosos:
 - Un contenidor per a cada tipus de residu.

6 DESPESES DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

La despesa econòmica de la gestió de residus inclou els següents apartats:

- Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus.

La despesa total de les actuacions ascendeixen a:

- Deposició controlada en dipòsit autoritzat: 5.360,51€
- Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus: 4.087,60€
- **DESPESA TOTAL: 9.448,14€.**

La despesa total per a la gestió de residus és de nou mil quatre cents quaranta vuit euros amb catorze cèntims (9.448,14€)

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.

Bell-lloc d'Urgell, Setembre de 2023

AJ CAT ENGINEERING
Jordi Comelles Bonell
Agustí Boldú Sedano

XIV. ESTUDI DE SEURETAT I SALUT

ÍNDEX GENERAL

1	DADES GENERALS	3
1.1	OBJECTE	3
1.2	DADES PROMOTOR	3
1.3	DADES AUTOR ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	3
1.4	CARACTERÍSTIQUES OBRA	3
2	NORMATIVA APLICABLE	4
3	ACTUACIONS PRÈVIES	5
3.1	INSTAL·LACIONS PROVISIONALS	5
3.2	INSTAL·LACIONS EXISTENTS	5
3.3	SUBMINISTRAMENTS I SERVEIS	5
3.4	MESURES DE SEGURETAT PRÈVIA INSPECCIÓ DE LES OBRES	5
4	RISCOS I MESURES DE PREVENCIÓ EN ÚS DE MÀQUINÀRIA	6
4.1	PALA CARREGADORA	6
4.2	RETROEXCAVADORA	8
4.3	CAMIÓ BASCULANT	11
4.4	CAMIÓ FORMIGONERA	12
4.5	CAMIÓ REG ASFÀLTIC	13
4.6	CAMIÓ GRUA	14
5	RISCOS I MESURES DE PREVENCIÓ EN ÚS DE MÀQUINES (EINES)	17
5.1	SERRA CIRCULAR	17
5.2	VIBRADOR	19
5.3	FORMIGONERA	19
5.4	MÀQUINES (EINES EN GENERAL)	20
5.5	MÀQUINES PORTÀTILS DE ROSCAR	22
5.6	COMPRESSOR	23
5.7	MARTELL PNEUMÀTIC	24
5.8	COMPACTADORES	25
5.9	ESTENEDORES DE PRODUCTES BITUMINOSOS	26
5.10	ESCALES DE MÀ	27
6	RISCOS I MESURES DE PREVENCIÓ EN FASES D'EXECUCIÓ D'OBRA	29
6.1	EXCAVACIONS A CEL OBERT	29
6.2	BUIDATS	31
6.3	EXCAVACIÓ DE RASES	33
6.4	REBLERT DE TERRES	34
6.5	TREBALLS DE MANIPULACIÓ DE FORMIGÓ	35
6.6	RAM DE PALETA	38
7	PLEC DE CONDICIONS	39
7.1	SENYALITZACIÓ	39
7.2	SERVEIS DE PREVENCIÓ	40
7.3	ALTRES DISPOSICIONS	41
7.4	PRESCRIPCIONS QUE HAN DE COMPLIR ELS MITJANS DE SEGURETAT	41
8	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES	46
9	PLEC DE CONDICIONS ECONÒMIQUES	47
10	PLEC DE CONDICIONS JURÍDIQUES	48

11	DETALLS SEGURETAT I SALUT	49
----	---------------------------------	----

1 DADES GENERALS

1.1 OBJECTE

Aquest document és redacta per l'aplicació de l'article 4 del RD 1627/1997, de 24 d'Octubre, amb la seva actualització el 23 de Març del 2010, pel qual s'obliga al promotor a elaborar en la fase de redacció del Projecte, un Estudi de Seguretat i Salut.

En ell s'hi estableixen les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra i també es descriuen els procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars que s'utilitzaran.

A més a més s'identifiquen els riscos laborals que es poden evitar i es descriu la relació dels riscos laborals que no puguin eliminar-se i s'especifiquen les corresponents mesures preventives i proteccions tècniques.

S'inclou la descripció dels serveis sanitaris i comuns dels quals estarà dotat el centre de treball de l'obra, en funció de número de treballadors que vagin a utilitzar-los.

1.2 DADES PROMOTOR

Nom o Raó social:	Ajuntament de Sudanell
CIF:	P2526300E
Adreça:	Plaça de l'Ajuntament, 4
Municipi:	25173 – Sudanell (Lleida)

1.3 DADES AUTOR ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Nom o Raó social:	AJ CAT ENGINEERING S.L.
CIF:	B10548204
Adreça:	C/ Joan Oró 3
Municipi:	25220 – Bell-lloc d'Urgell (Lleida)

1.4 CARACTERÍSTIQUES OBRA

El municipi de Sudanell es troba ubicat al centre de la comarca del Segrià i al sud oest de la província de Lleida i s'actuarà en 4 àmbits diferents:

- Actuació 1: Carrer C.D i Carrer Eral de Dalt.
- Actuació 2: Avinguda de Catalunya i Carrers Ponent, Enric Granados i Plaça Ricard Vinyes.
- Actuació 3: Carrer de Balmes, Travessa de Balmes i Carrer Verge del Rosar.
- Actuació 4: Avinguda de Catalunya.

L'obra prevista comporta l'execució de 1.400 metres lineals de canonada de PEAD PN16 i la corresponent connexió individual d'escomeses dels habitatges i locals comercials i industrials.

2 NORMATIVA APLICABLE

Tot seguit relacionen les Lleis i Reials Decrets que cal tenir en compte en matèria de seguretat i salut:

- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.
- RD 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció.
- RD 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- RD 487/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació de càrregues que comporti riscos, en particular dors lumbar, per als treballadors.
- RD 773/1997, de 30 de maig, sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors dels equips de protecció individual.
- RD 1215/1997, de 18 de juliol, sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- RD 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

3 ACTUACIONS PRÈVIES

3.1 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

Les instal·lacions provisionals d'obra es situaran als mòduls o casetes corresponents.

Aquestes les conformaran un mòdul prefabricat per fer la funció de vestidor i un altre mòdul per fer la funció de bany.

En funció del número màxim de treballadors que puguin coincidir a l'obra, el mòdul tindrà una superfície mínima de 1,5 m² per treballador i per fer la funció de bany, tindrà una superfície mínima de 0,80 m² per treballador.

Els mòduls estaran equipats amb:

- Mòdul vestidor:
 - Armaris personals.
 - Taules.
 - Bancs.
 - Cadires.
 - Penjadors.
- Mòdul bany:
 - 1 inodor i lavabo.
 - 1 mirall i tovalloles.
 - Sabó, paper higiènic i escombreta.

3.2 INSTAL·LACIONS EXISTENTS

Es consultarà amb les empreses de serveis públics per tal de comprovar la presència o no de serveis en funcionament, ja siguin aeris o soterrats (clavegueram, aigua potable, electricitat, etc).

3.3 SUBMINISTRAMENTS I SERVEIS

Prèvia consulta amb les companyies de serveis afectats i amb el seus corresponents permisos, aquestes autoritzaran a la connexió de l'obra als seus serveis (electricitat BT, aigua potable i clavegueram per a buidats).

3.4 MESURES DE SEGURETAT PRÈVIA INSPECCIÓ DE LES OBRES

S'ha de tenir en compte el vallat perimetral de l'obra ja que s'ha de deixar accessos i zones de pas per als habitatges i locals comercials i industrials presents en els diferents àmbits d'actuació.

Durant l'execució de les obres, només es deixarà passar als veïns afectats en les actuacions, senyalitzant les zones de pas i accessos.

4 RISCOS I MESURES DE PREVENCIÓ EN ÚS DE MÀQUINÀRIA

4.1 PALA CARREGADORA

S'utilitzarà una pala carregadora amb una potència aproximada de 130 HP a 2.200 rpm. amb una capacitat de cullera de 1,5 m³ o similar (a concretar en execució).

El seu transport a obra es farà mitjançant un camió.

A part de ser utilitzada per la càrrega de la terra obtinguda de les excavacions damunt dels camions es farà anar com a element complementari d'altres excavacions del terreny. Acabada la primera fase d'excavació, haurà de sortir per la rampa d'accés del lloc del treball.

Els riscos més comuns per la utilització d'aquest tipus de maquinària són:

- Atropellament.
- Lliscament de la màquina.
- Màquina en marxa fóra de control.
- Bolcada de la màquina.
- Caiguda de la pala per pendents.
- Xoc amb altres vehicles.
- Contacte amb línies elèctriques.
- Desplom de talussos o fronts d'excavació.
- Incendis.
- Cremades.
- Projecció d'objectes durant el treball.
- Caiguda de persones des de diferent nivell.
- Cops.
- Soroll propi i de conjunt.
- Vibracions.
- Els derivats dels treballs realitzats en ambients amb presència de pols.
- Els derivats de treballs en condicions meteorològiques extremes.

Als maquinistes de la pala carregadora se'ls comunicarà per escrit, la següent normativa preventiva abans del començament dels treballs (del lliurament quedarà constància escrita a disposició de la Direcció Facultativa).

Normes d'actuació preventiva per als maquinistes de la pala carregadora:

- Per a pujar o baixar de la pala carregadora, utilitzar els graons i agafadors.
- No pujar utilitzant les llantes, cobertes i parafangs.
- Pujar i baixar de la maquinària de forma frontal.
- No saltar mai directament al terra.
- No tractar de realitzar arranjaments amb la màquina en moviment o amb el motor en funcionament.
- No treballar amb la màquina en situació d'avaría.
- No guardar draps greixosos ni combustible sobre la pala.

- En cas d'escalfament del motor, no obrir directament la tapa del radiador.
- Evitar tocar el líquid anticorrosiu.
- No fumar quan es manipuli la bateria ni en l'abast del combustible.
- No tocar directament l'electròlit de la bateria amb els dits.
- Manipulació del sistema elèctric amb el motor parat.
- Durant la neteja de la màquina, protegir-se amb màscara, granota, davantal i guants de goma quan utilitzi aire a pressió.
- L'oli del sistema hidràulic és inflamable.
- No alliberar els frens de la màquina en posició de parada.
- Revisar periòdicament la pressió dels pneumàtics.
- Durant el reblert d'aire de les rodes, situar-se darrera de la banda de rodament.
- Es tindrà cura dels camins de circulació interna de l'obra.
- No s'admetran pales carregadores que no vinguin amb la protecció de la cabina.
- Es revisaran periòdicament tots els punts d'escapament del motor.
- Les pales carregadores estaran dotades d'una farmaciola de primers auxilis.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la pala amb la cullera aixecada i sense recolzar en el terra.
- La cullera, durant els transports de terres, restarà el més baixa possible.
- Els ascensos o descensos amb càrrega a la cullera es faran sempre utilitzant marxés curtes.
- La circulació sobre terrenys desiguals es farà a velocitat lenta.
- Es prohibeix d'aixecar persones per a accedir a treballs puntuals utilitzant la cullera.
- Les pales carregadores estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.
- Es prohibeix l'accés a les pales carregadores utilitzant la vestimenta sense cenyir.
- Es prohibeix pujar o baixar de la pala en marxa.
- Les pales carregadores a utilitzar en aquesta obra, tindran llums i botzina de marxa enrere.
- Es prohibeix arrancar el motor sense abans haver comprovat que no hi ha ningú dins l'àrea d'operació de la pala.
- Es prohibeix expressament dormir sota l'ombra projectada per les pales.
- Els conductors es cercioraran de que no existeix perill per als treballadors que es trobin a l'interior de pous i rases pròxims al lloc de l'excavació.
- Es prohibeix l'ús amb grans càrregues sota règim de vents forts.

A més, es obligatori l'ús d'una sèrie de equips de protecció individuals (EPI's) com:

- Casc de polietilè.
- Ulleres anti impactes.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o PVC.
- Cinturó elàstic anti vibracions
- Calçat antilliscant.
- Botes impermeables.
- Màscares amb filtre mecànic antipols.
- Davantal de cuir.
- Polaines de cuir.
- Calçat per a conducció.

4.2 RETROEXCAVADORA

La retroexcavadora tindrà una capacitat de pala de 350 litres aproximadament.

Per a l'ús d'aquesta màquina, els riscos més comuns són:

- Atropellament.
- Lliscada de la màquina.
- Màquina en marxa fóra de control.
- Bolcada de la màquina.
- Caiguda per pendants.
- Xoc amb d'altres vehicles.
- Contacte amb línies elèctriques.
- Incendi.
- Cremades (treballs de manteniment).
- Projecció d'objectes.
- Caigudes de persones des de la màquina.
- Cops.
- Soroll.
- Vibracions.
- Els derivats dels treballs realitzats en ambients amb presència de pols.
- Els derivats de la realització de treballs sota condicions meteorològiques extremes.

Normes o mesures preventives:

- Es lliurarà als subcontractistes que hagin d'utilitzar aquest tipus de màquina les normes i exigències de seguretat que els afectin específicament.
- Es lliurarà per escrit als maquinistes de les retroexcavadores a utilitzar en aquesta obra, la següent normativa d'actuació preventiva. Del lliurament quedarà constància escrita a disposició de la Direcció Facultativa.

Normes d'actuació preventiva per als maquinistes de la retroexcavadora:

- Per a pujar o baixar de la retroexcavadora, utilitzar els graons i agafadors.
- No accedir a la màquina pujant a través de les llantes, cobertes o parafangs.
- Pujar o baixar de la màquina de forma frontal.
- No saltar mai directament al terra.
- No tractar de realitzar arranjaments amb la màquina en moviment o amb el motor en funcionament.
- No permetre l'accés de la retroexcavadora a persones no autoritzades.
- No treballar amb la retroexcavadora en situació de avaria.
- No guardar combustible ni draps greixosos a la retroexcavadora.
- No aixecar la tapa del radiador.
- Protegir-se amb guants si per alguna causa ha de tocar líquid anticorrosiu.
- Canvi d'oli del motor i del sistema hidràulic en fred.
- Manipulació del sistema elèctric amb el motor parat.
- No alliberar els frens de la màquina en posició de parada.
- Revisar la pressió dels pneumàtics.
- Durant el reblert d'aire de les rodes, situï's darrera de la banda de rodament.
- Es tindrà cura dels camins de circulació interna de l'obra.
- No s'admetran en aquest obra retroexcavadores desproveïdes de cabines antibolcada.
- Les cabines antibolcada seran exclusivament les indicades pel fabricant i per a cada model.
- Es revisaran periòdicament tots els punts d'escapament del motor.
- Les retroexcavadores estaran dotades d'una farmaciola portàtil de primers auxilis.
- Les retroexcavadores compliran tots els requisits per a que puguin auto desplaçar-se per carretera.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la retroexcavadora amb el motor en marxa.
- Es prohibeix que els conductors abandonin la retroexcavadora sense haver dipositat la cullera en el terra.
- Els ascensos o descensos de les culleres en càrregues es farà lentament.
- Es prohibeix el transport de persones sobre la retroexcavadora, en prevenció de cops o caigudes.
- Es prohibeix d'utilitzar el braç articulat o les culleres per a aixecar persones i accedir a treballs puntuals.
- Les retroexcavadores estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.
- Les retroexcavadores a utilitzar en aquesta obra estaran dotades de llums i botzina de retrocés.

- Es prohibeix fer maniobres de moviment de terres sense abans haver posat en servei els recolzaments hidràulics d'immobilització.
- Es prohibeix el maneig de grans càrregues sota règim de forts vents.
- Es prohibeix utilitzar la retroexcavadora com una grua, per a la introducció de peces i canonades a l'interior de les rases.
- Es prohibeix de realitzar esforços per sobre del límit de càrrega útil de la retroexcavadora.
- El canvi de posició de la retroexcavadora a mitja vessant, es farà situant el braç cap a la part alta de la pendent amb la finalitat d'augmentar tant com sigui possible l'estabilitat de la màquina.
- Es prohibeix d'estacionar la màquina a menys de tres metres de la vora de l'excavació per tal d'evitar la bolcada per fatiga del terreny.
- Es prohibeix realitzar treballs a l'interior de les rases, en la zona d'abast del braç de la retroexcavadora.
- S'instal·larà una senyal de perill indicant el límit de la zona de seguretat de l'abast del braç de la retroexcavadora. Aquesta senyal s'anirà desplaçant a mida que avanci l'excavació.
- Es prohibeix abocar els productes de l'excavació amb la retroexcavadora a menys de dos metres de la vora del tall superior de la rasa, per tal d'evitar riscos per sobrecàrrega del terreny.

A més, es obligatori l'ús d'una sèrie de equips de protecció individuals (EPI's) com:

- Casc de polietilè.
- Ulleres anti impactes.
- Cinturó elàstic anti vibracions.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Guants de goma o de PVC.
- Botes antilliscants (en terrenys secs).
- Botes impermeables (en terrenys enfangats).
- Calçat per a conducció de vehicles.
- Màscara antipols amb filtre mecànic.
- Davantal de cuir o de PVC (per a manteniment).
- Polaines de cuir (per a manteniment).
- Botes de seguretat amb puntera reforçada (per a manteniment).
- El personal d'obra estarà fora del radi d'acció de la màquina.
- Al circular o farà, amb la cullera plegada.

4.3 CAMIÓ BASCULANT

El camió basculant tindrà una capacitat de càrrega de 6 m³ aproximadament. El seu ús estarà restringit per al transport de terres per la base de tot-u i de mescla bituminosa.

Els riscos detectables més comuns:

- Atropellament de persones.
- Xoc amb d'altres vehicles.
- Bolcada del camió.
- Bolcada per desplaçament de càrrega.
- Caigudes al baixar o pujar de la caixa.
- Atrapaments al obrir o tancar la caixa.

Normes o mesures preventives

- Tots els camions dedicats al transport de materials estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació.
- Abans de començar les maniobres de càrrega i descàrrega de material, s'instal·laran falques d'immobilització a les rodes.
- Les maniobres de posició correcta (aparcament), i expedició (sortida), del camió seran dirigides per un senyaler.
- L'ascens i descens a les caixes dels camions s'efectuarà mitjançant escales metàl·liques.
- Totes les operacions de càrrega i descàrrega seran dirigides per un especialista.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega mitjançant pla inclinat seran governades des de la caixa del camió per un mínim de dos operaris mitjançant corda de descens.
- El màxim de volum de càrrega permès per a materials solts no superarà la pendent ideal del 5%.
- Les càrregues s'instal·laran sobre la caixa de forma uniforme compensant els pesos.
- El ganxo de la grua auxiliar estarà dotat de tanca de seguretat.
- Revisió periòdica de frens i pneumàtics.
- Cap vehicle pot iniciar el seu pas per la rampa, mentre un altre vehicle circuli per ella.
- La caixa del camió serà baixada immediatament després d'efectuar la descàrrega i abans d'emprendre la marxa.
- Es respectaran totes les normes del codi de circulació.
- En fer-se una parada a la rampa d'accés s'haurà de frenar i faltar perfectament el camió.
- Les maniobres que es facin en aquest vehicle, s'haurien de dirigir per una persona aliena al camió.

Als conductors dels camions, abans d'entrar en l'obra se'ls lliurarà les següents mesures de seguretat:

- Atenció, penetra vostè en una zona de risc, segueixi les instruccions dels senyaler.
- Si vol abandonar la cabina del camió utilitzi sempre el casc de seguretat que se li ha lliurat a l'arribada juntament ambaquest nota.
- Circuli únicament pels llocs senyalitzats fins a arribar al lloc de càrrega i descàrrega.

A més, es obligatori l'ús d'una sèrie de equips de protecció individuals (EPI's) com:

- Casc de polietilè
- Cinturó de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Roba de treball.
- Manyoples de cuir.
- Guants de cuir
- Salva espatlles i cara de cuir
- Calçat per a conducció de camions

4.4 CAMIÓ FORMIGONERA

En quant aquesta maquinària pesada, hi ha possibilitat dels següents riscos:

- Atropellament de persones.
- Xoc amb altres màquines.
- Bolcada de camió.
- Caiguda a l'interior d'una rasa.
- Caiguda de persones des del camió.
- Cops per maneig de les canals.
- Caiguda d'objectes sobre el conductor durant les operacions d'abocament o de neteja.
- Cops pel cubilot de formigó.
- Atrapament durant el desplegament, muntatge i desmuntatge de les canals.
- Els derivats del contacte amb formigó.
- Sobreesforços.

Normes o mesures preventives:

- Les rampes d'accés als talls no superaran la pendent del 20%.
- La posada en posició i els moviments del camió durant les operacions d'abocament seran dirigits pel senyaler.
- Les operacions d'abocament al llarg de talls de terreny es farà sense que les rodes del camió sobrepassin la línia blanca (cal o guix) de seguretat, dibuixada a 2 metres de la vora.

Als conductors dels camions formigonera, al entrar per la porta de l'obra se'ls hi lliurarà la següent normativa:

- Atenció, penetra vostè en una zona de risc. Segueixi les instruccions que se li han donat per tal d'arribar al lloc d'abocament del formigó.
- Respecti les senyals de tràfic internes de l'obra.
- Quan hagi de sortir de la cabina del camió utilitzi el casc de seguretat.

A més, es obligatori l'ús d'una sèrie de equips de protecció individuals (EPI's) com:

- Casc de polietilè.
- Botes impermeables de seguretat.
- Roba de treball.
- Davantal impermeable.
- Guants impermeabilitzats.
- Calçat per a la conducció de camions.

4.5 CAMIÓ REG ASFÀLTIC

El seu ús estarà restringit únicament a les tasques de reg asfàltic.

Riscos detectables més comuns:

- Atropellament de persones.
- Xoc amb d'altres vehicles.
- Bolcada del camió.
- Bolcada per desplaçament de càrrega.
- Caigudes al baixar o pujar de la caixa.
- Atrapaments al obrir o tancar la caixa.

Normes o mesures preventives:

- Tots els camions dedicats al transport de materials estaran en perfectes condicions de manteniment i conservació.
- Abans de començar les maniobres de càrrega i descàrrega, s'instal·laran falques d'immobilització a les rodes.
- Les maniobres de posició correcta (aparcament), i expedició (sortida) del camió seran dirigides per un senyaler.
- L'ascens i descens a les caixes dels camions s'efectuarà mitjançant escales metàl·liques.
- Totes les operacions de càrrega i descàrrega seran dirigides per un especialista.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega mitjançant pla inclinat seran governades des de la caixa del camió per un mínim de dos operaris mitjançant corda de descens.
- El màxim de volum de càrrega permès per a materials solts no superarà la pendent ideal del 5%.
- Les càrregues s'instal·laran sobre la caixa de forma uniforme compensant els pesos
- El ganxo de la grua auxiliar estarà dotat de tanca de seguretat.
- Revisió periòdica de frens i pneumàtics.
- Cap vehicle pot iniciar el seu pas per la rampa, mentre un altre vehicle circuli per ella.
- La caixa del camió serà baixada immediatament després d'efectuar la descàrrega i abans d'emprendre la marxa.
- Es respectaran totes les normes del codi de circulació.
- En fer-se una parada a la rampa d'accés s'haurà de frenar i faltar perfectament el camió.

Normes de seguretat per a treballs de càrrega i descàrrega de camions:

- Demanar abans de començar la seva feina que li donin guants o manyoples de cuir.
- Utilitzar sempre les botes de seguretat, evitarà enxampades o cops als peus.
- No enfilem-se a la caixa dels camions sense escala.
- Col·locar bé els peus abans d'intentar realitzar un esforç.
- Seguir sempre les instruccions del cap d'equip.
- No saltar al terra des de la càrrega o des de la caixa.

Als conductors dels camions, abans d'entrar en l'obra se'ls lliurarà les següents mesures de seguretat:

- Atenció, penetra vostè en una zona de risc, segueixi les instruccions dels senyaler.
- Si vol abandonar la cabina del camió utilitzi sempre el casc de seguretat que se li ha lliurat a l'arribada juntament amb aquest nota.
- Circuli únicament pels llocs senyalitzats fins a arribar al lloc de càrrega i descàrrega.

A més, es obligatori l'ús d'una sèrie de equips de protecció individuals (EPI's) com:

- Casc de polietilè
- Cinturó de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Roba de treball.
- Manyoples de cuir.
- Guants de cuir.
- Salva espatlles i cara de cuir
- Calçat per a conducció de camions

4.6 CAMIÓ GRUA

Els riscos detectables més comuns d'aquest tipus de camió són:

- Bolcada del camió.
- Atrapaments.
- Caigudes al pujar o baixar.
- Atropellament de persones.
- Desplomats de càrregues.
- Cops per la càrrega a paraments.

Normes o mesures preventives

- Abans de començar les maniobres de càrrega s'instal·laran falques que immobilitzin en les quatre rodes i els gatsestabilitzadors.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigits per un especialista.
- Els ganxos de penjament estaran dotats de tanques de seguretat.
- Es prohibeix expressament sobrepassar la càrrega màxima admissible fixada pel fabricant.
- El conductor de la grua tindrà en tot moment a la vista la càrrega suspesa.
- Les rampes per a l'accés del camió grua no superaran el 20% de pendent.
- Es prohibeix realitzar suspensió de càrregues de forma lateral.
- Es prohibeix fer tibades esbiaixades de la càrrega.
- Es prohibeix arrossegar càrregues amb el camió grua.
- Les càrregues en suspensió es guiaran mitjançant cordes de govern.
- Es prohibeix la permanència de persones entorn al camió a distàncies inferiors a 5 metres.
- Es prohibeix la permanència sota càrregues en suspensió.
- El conductor del camió grua estarà en possessió del Certificat Acreditatiu de la seva vàlua.

Al personal encarregat del maneig del camió grua se li lliurarà la següent normativa de seguretat:

- Mantingui la màquina allunyada de terrenys insegurs.
- Eviti de passar el braç de la grua.
- Pujar o baixar de la grua pels llocs previstos.
- No saltar mai directament al terra des de la màquina.
- Si entra en contacte amb una línia elèctrica demani auxili amb la botzina i esperi a rebre instruccions.
- Assegurar la immobilitat del braç de la grua abans de començar un desplaçament.
- No permetre que ningú s'enfilí de la càrrega ni es pengi del ganxo.
- No realitzar mai arrossegaments de càrregues o tibades esbiaixades.
- Mantenir a la vista la càrrega.
- No intentar sobrepassar la càrrega màxima autoritzada.
- Aixecar una sola càrrega cada vegada.
- Assegurar que la màquina està estabilitzada abans d'aixecar les càrregues.
- No abandonar la màquina amb una càrrega suspesa.
- Respectar sempre les taules, rètols i senyals que hi hagin a la màquina.
- Evitar el contacte directe amb el braç telescòpic en servei.
- Comprovar tots els dispositius de frenada.
- No permetre que la resta de personal accedeixi a la cabina o utilitzi el comandament.
- No permetre que s'utilitzin eines de penjament defectuoses.
- Assegurar-se de que tots els ganxos de les eines de penjament tinguin pestell de seguretat.
- Utilitzar sempre les peces de protecció que se l'indiquin a l'obra.

A la porta d'accés a l'obra, se li lliurarà al conductor del camió grua la següent normativa de seguretat:

- Atenció, penetra vostè en una zona de risc, segueixi les instruccions del guia.
- Respecti les senyals de tràfic intern.
- Si desitja abandonar la cabina de la grua, utilitzi el casc de seguretat que se li ha fet lliurament, juntament amb aquesta nota.
- Situï's per a realitzar el treball, en el lloc o zona que se li assenyalarà.

A més, es obligatori l'ús d'una sèrie de equips de protecció individuals (EPI's) com:

- Casc de polietilè.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Roba de treball.
- Calçat per a conducció.

5 RISCOS I MESURES DE PREVENCIÓ EN ÚS DE MÀQUINES (EINES)

5.1 SERRA CIRCULAR

El seu ús es destinarà a tallar les diferents peces que participin a l'obra. Hi ha dos tipus de disc que depenen del material que s'ha de tallar:

- El d'acer, per tallar fusta, amb un disc de 350 x 22 mm.
- El de carborúndum, per tallar el material ceràmic, marbre, metàl·lic, amb un disc de 350 x 22 mm.

Els riscos més comuns són:

- Talls.
- Cops per objectes.
- Abrasions.
- Atrapaments.
- Emissió de partícules.
- Sobreesforços.
- Emissió de pols.
- Soroll ambiental.
- Contacte amb energia elèctrica.

Normes o mesures preventives

- La màquina de serra circular es col·locarà a una distància superior a 3 metres de la vora de sostres.
- Les màquines de serra circular estaran senyalitzades mitjançant senyals de perill.
- Les màquines de serra circular estaran dotades dels següents elements de protecció:
 - Carcassa de cobriment del disc.
 - Ganivet divisor del tall.
 - Empenyedor de la peça a tallar i guia.
 - Carcassa de protecció de les transmissions per politges.
 - Interruptor estanc i connexió a terra.

En aquesta obra, al personal autoritzat per al maneig de la serra de disc se li lliurarà la següent normativa d'actuació:

- Abans de posar la màquina en servei comprovi que no està anul·lada la connexió a terra, en cas afirmatiu, avisi al delegat de prevenció de seguretat i salut de l'empresa, per tal que sigui repassat el defecte i no treballi amb la serra, pot patir accidents per causa de l'electricitat.
- Comprovi que l'interruptor elèctric és estanc, en cas de no ser-ho, avisi al delegat de prevenció de seguretat i salut de l'empresa, per tal que sigui substituït, evitarà accidents elèctrics.
- Utilitzi l'empenyedor per a treballar amb la fusta, consideri que de no fer-ho pot perdre els dits de les mans. Desconfii de la seva habilitat. Aquesta màquina és perillosa.

- No retiri la protecció del disc de tall. Estudiï la forma de tallar sense necessitat d'observar la cruïdora. L'empenyedor portarà la peça on vostè vulgui i a la velocitat que necessita. Si la fusta no passa, el ganivet divisor està mal muntat. Demani que li ajustin.
- Si la màquina, de cop es para, retiri's d'ella i avisi al delegat de prevenció de seguretat i salut de l'empresa, per tal que l'arreglin. No intenti realitzar ni ajustaments ni reparacions, pot patir accidents. Desconnecti l'endoll.
- Abans d'iniciar el tall (amb la màquina desconnectada d'energia elèctrica) giri el disc a mà. Faci que el substitueixin si hi ha fissura, esberlat o li manca alguna dent. Si no ho fa, pot trencar-se durant el tall i vostè o els seus companys poden resultar accidentats.
- Per tal d'evitar danys en els ulls, sol·liciti se li proveeixin d'unes ulleres de seguretat anti impactes de partícules i usi-les sempre quan hagi de tallar.
- Extregui prèviament tots els claus o parts metàl·liques clavades en la fusta que desitgi tallar. Pot fracturar-se el disc o sortir disparada la fusta de forma descontrolada, provocant accidents seriosos.
- Observi que el disc per a tall ceràmic no tingui cap fissura. De ser així, sol·liciti al delegat de prevenció de seguretat i salut de l'empresa, que es canviï per un altre nou. Aquesta operació faci-la amb la màquina desconnectada de la xarxa elèctrica.
- Faci el tall a ser possible a la intempèrie i sempre protegit amb una màscara de filtre mecànic.
- Mulli el material ceràmic abans de tallar, evitarà gran quantitat de pols.
- Es prohibeix el canvi d'emplaçament de les taules de serra circular d'aquesta obra mitjançant l'embragat i penjament directe del ganxo de la grua. El transport elevat, es farà pujant la taula de serra a una safata a la qual es lligarà amb fermesa. La safata es suspendrà del ganxo de la grua, en prevenció del risc de caiguda de la càrrega.
- Es prohibeix expressament en aquesta obra, deixar en suspensió del ganxo de la grua les taules de serra durant els períodes d'inactivitat.
- El manteniment de les taules de serra serà realitzat per personal especialitzat per a tal feina, en prevenció de riscos per imperícia.
- L'alimentació elèctrica de les serres de disc, es realitzarà mitjançant mànegues anti humitat, dotades de clavilles estanques a través del quadre elèctric de distribució, per tal d'evitar riscos elèctrics.
- La connexió a terra de les taules de serra es realitzarà a través del quadre elèctric general en combinació amb els disjunts diferencials. El delegat de prevenció de seguretat i salut de l'empresa controlarà diàriament el correcte muntatge de la connexió a terra de les serres.
- Es prohibeix d'ubicar-la sobre llocs entollats, per tal d'evitar els riscos de caigudes i els electròlits.
- Es netejarà de productes procedents dels talls, els llocs propers a les taules de serres circulars, mitjançant l'escombrat i apilat per a la seva càrrega sobre safates.

A més, es obligatori l'ús d'una sèrie de equips de protecció individuals (EPI's) com:

- Casc de polietilè.
- Ulleres de seguretat anti impactes.
- Màscara antipols amb filtre mecànic.
- Roba i botes de treball.
- Faixa elàstica.
- Guants de cuir i de goma o PVC.
- Vestit, polaines i davantal impermeable.

5.2 VIBRADOR

Formes i agents causants dels accidents

- Caiguda dels elements en altura.
- Descàrregues elèctriques.
- Esquixades de beurada en els ulls i pell. Prevenció dels riscos.
- El cable d'alimentació s'ha de protegir quan passi per zones de pas habitual dels operaris.
- La vibració es realitzarà mitjançant una posició estable.
- Es netejarà immediatament després de la seva utilització.

5.3 FORMIGONERA

S'emprarà una formigonera de cilindre horitzontal amb carregador. Amb una capacitat aproximada de entre 250 i 500 litres.

Els riscos detectables més comuns són:

- Atrapaments (paletes, engranatges).
- Contactes amb energia elèctrica.
- Sobreesforços.
- Pols ambiental
- Soroll ambiental.

Normes o mesures preventives:

- Les formigoneres no es col·locaran a distàncies inferiors a 3 metres de la vora de l'excavació.
- La zona de col·locació de la formigonera restarà assenyalada mitjançant corda de banderoles i una senyal de perill.
- S'establirà un taulat d'un mínim de 2 metres de costat per a superfície d'estança de l'operador de les formigoneres.
- Les formigoneres tindran protegits per una carcassa metàl·lica.
- Les formigoneres estaran dotades de fre de basculació del bombo.
- L'alimentació elèctrica es realitzarà de forma aèria a través del quadre auxiliar.
- Les carcasses i la resta de parts metàl·liques de les formigoneres estaran connectades a terra.
- El personal encarregat del maneig de la formigonera estarà autoritzat mitjançant acreditació.
- La botonera de comandaments elèctrics de la formigonera ho serà d'accionament estanc.
- Les operacions de neteja es faran prèvia desconexió de la xarxa elèctrica de la formigonera.
- Les operacions de manteniment estaran realitzades per personal especialitzat.
- El canvi de lloc de la formigonera amb la grua es farà mitjançant la utilització d'un balancí.

A més, es obligatori l'ús d'una sèrie de equips de protecció individuals (EPI's) com:

- Casc de polietilè.
- Ulleres de seguretat antipols.
- Roba de treball.
- Guants de goma o PVC.
- Guants impermeabilitzats.
- Botes de seguretat de goma o PVC.
- Vestits impermeables.
- Protectors auditius.
- Màscara amb filtre mecànic.

5.4 MÀQUINES (EINES EN GENERAL)

Riscos detectables més freqüents

- Talls.
- Cremades.
- Cops.
- Projecció de fragments
- Caiguda d'objectes.
- Contacte amb energia elèctrica.
- Vibracions.
- Soroll.
- Explosió (tràfec de combustibles).

Normes o mesures preventives

- Les màquines a utilitzar estaran protegides electrònicament mitjançant doble aïllament.
- Els motors elèctrics de les màquines estaran protegits per la carcassa i resguards propis de cada aparell.
- Les transmissions per corretges estaran sempre protegides mitjançant bastidor que suporti una malla metàl·lica.
- Es prohibeix realitzar reparacions o manipulacions en la maquinària accionada per transmissions per corretges en marxa.
- Les transmissions mitjançant engranatges accionats mecànicament estaran protegits mitjançant un bastidor suport d'un tancament a base de malla metàl·lica.
- Les màquines en situació d'avaria es paraitzaran immediatament.
- La instal·lació de rètols de **"MÀQUINA AVARIADA"**, **"MÀQUINA FÓRA DE SERVEI"** seran instal·lats i retirats per la mateixa persona.
- Les màquines tindran el disc protegit mitjançant una carcassa anti impactes.
- Les màquines no protegides electrònicament mitjançant el sistema de doble aïllament, tindran les seves carcasses de protecció de motors elèctrics.

- Les màquines a utilitzar en els llocs en els que hagin productes inflamables, estaran protegides mitjançant carcasses antideflagrants.
- En ambients humits, l'alimentació per les màquines no protegides amb doble aïllament, es farà mitjançant connexió a transformadors a 24 V.
- El transport aeri mitjançant grua de les màquines es farà col·locant el ressort a l'interior.
- En prevenció dels riscos per inhalació de pols ambiental, les màquines - amb producció de pols s'utilitzaran a sotavent.
- Les eines accionades mitjançant compressor s'utilitzaran a una distància mínima del mateix de 10 metres.
- Les eines a utilitzar accionades mitjançant compressor estaran dotades de camises insonoritzades.
- Es prohibeix la utilització d'eines accionades mitjançant combustibles líquids en llocs tancats o amb ventilació autosuficient.
- Es prohibeix l'ús de màquines al personal no autoritzat.
- Es prohibeix de deixar eines elèctriques de tall abandonades en el terra.
- Les connexions elèctriques de totes les màquines estaran sempre protegides amb la seva corresponent carcassa.
- Sempre que sigui possible, les mànegues de pressió per a accionament de màquines, s'instal·laran de forma aèria..
- Els tambors per enrotllar els cables de la petita maquinària estaran protegits mitjançant un bastidor suport d'una malla metàl·lica.

A més, es obligatori l'ús d'una sèrie de equips de protecció individuals (EPI's) com:

- Casc de polietilè
- Roba de treball.
- Guants de seguretat.
- Guants de goma o PVC.
- Botes de goma o PVC.
- Plantilles anti claus.
- Botes de seguretat.
- Davantal, polaines i polseres de cuir (cas de soldadura).
- Ulleres de seguretat anti impactes.
- Protectors auditius.
- Màscara filtrant.
- Màscara antipols amb filtre mecànic específic.

5.5 MÀQUINES PORTÀTILS DE ROSCAR

Riscos detectables més comuns

- Atrapament de dits.
- Cops per òrgans mòbils.
- Els derivats de l'arrencament o presència d'encenalls metàl·lics.
- Talls en les mans.
- Atrapament de la roba de treball per òrgans mòbils.
- Electrocutió.

Normes o mesures preventives:

- Els operaris encarregats de les màquines seran experts en el seu maneig.
- Es prohibeix l'ús d'aquesta maquinària al personal aliè a l'ofici.
- Les màquines de roscar compliran els següents requisits:
 - Les transmissions per politges estaran protegides mitjançant una carcassa.
 - Els punts de greixat estaran situats en llocs que no impliquin riscos addicionals.
 - Els comandaments de control estaran al costat del lloc de l'operari amb accés directe sense riscos addicionals.
 - Estaran dotades de retorn automàtic de la clau d'estrènyer quan deixi el treballador de fer pressió sobre ella.
 - Els tubs en rotació restaran protegits mitjançant carcasses anticòs i enxampades.
 - Les màquines de roscar seran alimentades electrònicament mitjançant mànega anti humitat dotada de conductor de connexió a terra.
 - El delegat de prevenció de seguretat i salut de l'empresa controlarà el bon estat de la connexió a terra de les màquines diàriament.
 - En aquestes màquines s'instal·larà un senyal de perill i un rètol que digui: **"PROHIBIT UTILITZAR AL PERSONAL NO AUTORITZAT"**.

A més, es obligatori l'ús d'una sèrie de equips de protecció individuals (EPI's) com:

- Casc de polietilè.
- Roba de treball.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Davantal de cuir.
- Maniguets de cuir.

5.6 COMPRESSOR

Els riscos detectables més comuns durant el transport intern són:

- Bolcada.
- Atrapament de persones.
- Caiguda per terraplè.
- Despreniment durant el transport en suspensió.
- Soroll.
- Trencament de la mànega de pressió.
- Els derivats de l'emanació de gasos tòxics per escapament del motor.
- Atrapament durant les operacions de manteniment.

Normes o mesures preventives:

- L'arrossegament directe per a la ubicació del compressor per operaris es realitzarà a una distància mai inferior als 2 metres de la vora de coronament de talls i talussos.
- El transport en suspensió es farà agafant quatre punts del compressor.
- El compressor restarà en estació amb la llança d'arrossegament en posició horitzontal, amb les rodes subjectes mitjançant falques anti lliscaments.
- Els compressors seran dels anomenats silenciosos.
- Les carcasses protectores dels compressors estaran sempre instal·lades en posició de tancades.
- La zona destinada en aquesta obra per a la ubicació del compressor restarà encerclada en un radi de 10 metres, instal·lant-se senyals de: **"OBLIGATORI L'ÚS DE PROTECTORS AUDITIUS"**.
- Les operacions d'abastament de combustible es faran amb el motor parat.
- Les mànegues a utilitzar estaran sempre en perfectes condicions d'ús.
- El delegat de prevenció de seguretat i salut de l'empresa controlarà l'estat de les mànegues.
- Els mecanismes de connexió i empalmades estaran rebuts a les mànegues.

A més, es obligatori l'ús d'una sèrie de equips de protecció individuals (EPI's) com:

- Casc de polietilè, si existeix risc de cops al cap.
- Protectors auditius.
- Taps auditius.
- Roba de treball.
- Botes de seguretat.
- Guants de goma o PVC.

5.7 MARTELL PNEUMÀTIC

Riscos detectables més comuns

- Vibracions en membres i en òrgans interns del cos.
- Soroll puntual.
- Soroll ambiental.
- Pols ambiental.
- Sobreesforç.
- Trencament de mànega sota pressió.
- Contactes amb energia elèctrica.
- Projecció d'objectes o partícules.
- Els derivats de la ubicació del lloc de treball.
- Els derivats dels treballs i maquinària del seu entorn.

Normes o mesures preventives:

- S'encerclarà la zona sota els talls de martells trencadors i picadors.
- A cada zona de treball amb martells, treballaran dos escamots que s'alternaran cada hora.
- Els treballadors que de forma continuada realitzin treballs amb el martell pneumàtic, seran sotmesos a un examen mèdic mensual per tal de detectar possibles.
- En l'accés a un tall de martells s'instal·laran sobre senyals de: "Obligatori l'ús de protecció auditiva", "Obligatori l'ús d'ulleres anti impactes" i "Obligatori l'ús de màscares de respiració".

Als treballadors encarregats d'utilitzar martells pneumàtics, se'ls hi lliurarà de la següent normativa preventiva:

- El treball que va a realitzar pot despendre partícules que danyin el seu cos per les seves arestes tallants i gran velocitat de projecció. Eviti les possibles lesions utilitzant les següents peces de protecció personal: Roba de treball tancada; ulleres anti impactes, davantal i polaines de cuir.
- El treball que va realitzar comunica vibracions al seu organisme, protegeixi's amb: faixa elàstica de protecció de cintura fortament ajustada, polseres ben ajustades. Per tal d'evitar lesions als peus, utilitzi botes de seguretat.
- Consideri que el pols que es desprèn pot danyar els seus pulmons. Per tal d'evitar-ho, utilitzi una màscara amb filtre mecànic.
- Si el seu martell té una culata de recolzament en el terra, eviti recolzar-se cama ací cama allà sobre ella.
- No deixi el seu martell clavat al terra o paret, després pot ser difícil treure'l.
- Abans d'accionar el martell, asseguri's de que està perfectament lligat el punter.
- Si troba en males condicions el punter, demani que li canviïn.
- No abandoni mai el martell connectat al circuit de pressió.
- No deixi el martell a companys inexperts.
- Comprovi que les connexions de la mànega estan en correcte estat.
- Eviti treballar enfila't sobre murs, pilars i sortints.

- El personal que hagi d'utilitzar els martells pneumàtics serà especialista en aquestes màquines.
- Es prohibeix l'ús de martells pneumàtics a personal no autoritzat.
- Es prohibeix deixar els martells abandonats clavats en paraments que es trenquen.

A més, es obligatori l'ús d'una sèrie de equips de protecció individuals (EPI's) com:

- Casc de polietilè, amb protectors auditius.
- Protectors auditius.
- Taps auditius.
- Davantal de cuir.
- Maniguets de cuir.
- Manyoples de cuir.
- Polaines de cuir.
- Ulleres anti impactes.
- Màscares antipols amb filtre.
- Botes de seguretat.
- Roba de treball.
- Faixa elàstica de protecció de cintura.
- Polseres elàstiques anti vibracions.

5.8 COMPACTADORES

Riscos detectables més freqüents

- Soroll.
- Atrapaments
- Cops.
- Explosió de combustibles.
- Màquina en marxa fóra de control.
- Projecció d'objectes.
- Vibracions.
- Caigudes al mateix nivell.
- Els derivats del treballs monòtons.
- Els derivats dels treballs realitzats en condicions meteorològiques adverses.
- Sobreesforços.

Normes o mesures preventives:

- Abans de posar en funcionament el picó, asseguri's de que estan fixes les tapes i carcasses protectores.
- Guiï el picó en avançament frontal, eviti els desplaçaments laterals, la màquina pot descontrolar-se.
- El picó produeix pols ambiental. Regui sempre la zona a aplanar o utilitzi una màscara.
- El picó produeix soroll. Utilitzi sempre cascs o taps antisorolls.
- El picó pot agafar-li un peu. Utilitzi sempre calçat amb la puntera reforçada.
- No deixi el picó a cap altre treballador, pot accidentar-se per inexperiència.
- La posició de la guia pot fer-li inclinar una mica l'esquena, utilitzi una faixa elàstica.
- Utilitzi i segueixi les recomanacions del delegat de prevenció de seguretat i salut de l'empresa.
- Les zones en fase de compactació restaran tancades al pas, mitjançant senyalització.
- El personal que hagi d'utilitzar els picons mecànics, coneixerà perfectament el seu maneig i riscos professionals propis d'aquesta màquina.

A més, es obligatori l'ús d'una sèrie de equips de protecció individuals (EPI's) com:

- Casc de polietilè, amb protectors auditius.
- Protectors auditius.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Màscara antipols amb filtre mecànic.
- Ulleres de seguretat anti impactes.
- Roba de treball.

5.9 ESTENEDORES DE PRODUCTES BITUMINOSOS

Les estenedores presenten una sèrie de riscos com:

- Caiguda de persones des de la màquina.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Els derivats dels treballs realitzats sota altes temperatures (Terra calent + Radiació solar + Vapor).
- Els derivats de la inhalació de vapors de betum asfàltic.
- Cremades.
- Sobreesforços.
- Atropellament durant les maniobres d'acoblament dels camions de transport d'aglomerat.

Normes o mesures preventives:

- No es permet la permanència sobre l'estenedora en marxa a una persona que no sigui el conductor.
- Les maniobres d'aproximació i abocament de productes asfàltics estaran dirigides per un especialista.
- Tots els operaris d'auxili restaran en posició a la cuneta per davant de la màquina.
- Les vores laterals de l'estenedora estaran senyalitzats a bandes grogues i negres alternatives.
- Totes les plataformes d'estança o per seguiment i ajuda a l'estesa asfàltica estaran vorejades de baranes tubulars en prevenció de les possibles caigudes.
- Es prohibeix expressament l'accés d'operaris al regle vibrant durant les operacions d'estesa.
- Sobre la màquina, al costat dels llocs de pas i en aquells amb risc específic, s'enganxaran les següents senyals de: **"PERILL, SUBSTÀNCIES CALENTES"**, i el rètol: **"NO TOCAR, ALTES TEMPERATURES"**.

A més, es obligatori l'ús d'una sèrie de equips de protecció individuals (EPI's) com:

- Casc de polietilè. (Si existeix risc de caiguda d'objectes).
- Barret de palla o similar per a protecció solar.
- Botes de mitja canya, impermeables.
- Roba de treball.
- Guants impermeables.
- Davantal impermeable.
- Polaines impermeables.

5.10 ESCALES DE MÀ

Riscos detectables més comuns

- Caigudes al mateix i diferent nivell.
- Caigudes al buit
- Lliscament per incorrecte recolzament
- Bolcada lateral per recolzament irregular
- Trencament per defectes ocults
- Els derivats d'usos inadequats o de muntatges perillosos (empalmada d'escalas, formació de plataformes de treball, escalas curtes per a l'alçada a salvar)

Mesures preventives en el cas d'escalas de fusta

- Les escalas de fusta a utilitzar en aquesta obra tindran els muntants d'una sola peça.
- Els graons de fusta estaran encaixats.
- Les escalas de fusta estaran protegides de la intempèrie mitjançant vernissos transparents.
- Les escalas de fusta es guardaran a cobert i s'utilitzaran preferentment per a usos interns de l'obra

Mesures preventives en el cas d'escales metàl·liques:

- Els muntants seran d'una sola peça i no tindran deformacions que puguin minvar la seva seguretat.
- Les escales metàl·liques estaran pintades amb pintures antioxidants.
- Les escales metàl·liques a utilitzar no estaran suplementades amb unions soldades.
- L'empalmada d'escales metàl·liques es realitzarà mitjançant la instal·lació de dispositius industrials fabricats amb aquesta finalitat.

Mesures preventives en el cas d'escales de tisora:

- Les escales de tisora, estaran dotades en la seva articulació superior de topants de seguretat.
- Les escales de tisora estaran dotades cap a la meitat de la seva alçada de cadena de limitació.
- Les escales de tisora s'utilitzaran sempre com a tal, obrint els dos muntants per tal de no minvar la seva seguretat.
- Les escales de tisora en posició d'ús estaran muntades amb els muntants en posició de màxima obertura.
- Les escales mai s'utilitzaran a manera de cavallets per a sustentar plataformes de treball.
- Les escales de tisora no s'utilitzaran si la posició necessària sobre elles per a realitzar un determinat treball, obliga a posar els peus en els tres darrers graons.
- Les escales de tisora s'utilitzaran muntades sempre sobre paviments horitzontals.

A més, es obligatori l'ús d'una sèrie de equips de protecció individuals (EPI's) com:

- Casc de polietilè.
- Botes de seguretat.
- Botes de goma o de PVC.
- Calçat anti lliscant.
- Cinturó de seguretat.

6 RISCOS I MESURES DE PREVENCIÓ EN FASES D'EXECUCIÓ D'OBRA

6.1 EXCAVACIONS A CEL OBERT

Una de les actuacions més importants en l'obra són les excavacions a cel obert i, en conseqüent, els riscos detectables més comuns són:

- Esllavissada de terres o roques.
- Despreniment de terres o roques, pel maneig de la maquinària.
- Despreniment de terres o roques, per sobrecàrrega de les vores de l'excavació.
- Allau de terres per alteracions de l'estabilitat rocosa d'una vessant.
- Despreniment de terres o roques, per no utilitzar el talús adequat.
- Despreniment de terres o roques, per variació de la humitat del terreny.
- Despreniment de terres o roques per filtracions aquoses.
- Despreniment de terres i roques per vibracions properes.
- Despreniment de terres o roques, per alteracions del terreny.
- Despreniment de terres o roques, per suportar càrregues properes a la vora de la excavació.
- Despreniment de terres o roques, per fallada d'apuntalaments.
- Despreniment de terres o roques, en excavacions sota nivell freàtic.
- Atropellaments, col·lisions, bolcades i falses maniobres de la maquinària per a moviment de terres.
- Caigudes de personal o de coses a diferent.
- Riscos derivats dels treballs realitzats sota condicions meteorològiques.
- Problemes de circulació interna deguts al mal estat de les pistes d'accés o circulació.
- Problemes de circulació deguts a fases inicials de preparació del traçat.
- Caigudes de personal al mateix nivell.
- Contactes elèctrics directes.
- Contactes elèctrics indirectes.
- Interferències amb conduccions soterrades.
- Els riscos a tercers derivats de la intromissió descontrolada dels mateixos a l'obra.

Normes o mesures preventives:

- Abans de l'inici dels treballs s'inspeccionarà el tall a la fi de detectar possibles esquerdes o moviments del terreny.
- El front d'excavació realitzat mecànicament no sobrepassarà en més d'un metre.
- Es prohibirà la replega de terres o de materials a menys de dos metres de la vora de la excavació.
- S'eliminaran aquells elements del fronts d'excavació que per la seva situació ofereixin risc de despreniment.
- El front i paraments verticals d'una excavació ha de ser inspeccionat sempre a l'inici els treballs per l'encarregat, que assenyalrà els punts que hauran de tocar-se abans de l'inici (o abandonament) de les feines.

- El sanejament (de terres o roques) mitjançant palanca s'executarà per un operari i anirà subjecte mitjançant cinturó de seguretat amarrat a una punt.
- Es senyalitzarà mitjançant una línia (amb guix, calç) la distància de seguretat mínima d'aproximació a la vora de l'excavació (mínim 2 metres com a norma general).
- Els coronaments de talussos permanents als quals hagin d'accedir les persones, es protegiran mitjançant una barana de 90 cm. d'alçada, llistó intermedi i sòcol.
- L'accés a distàncies inferiors a 2 metres de la vora de coronament d'un talús sense protegir es realitzarà subjecte amb cinturó de seguretat.
- Es detindrà el treball a peu de talús si no reuneix les degudes condicions d'estabilitat definides per la Direcció Facultativa.
- S'inspeccionarà per l'encarregat els apuntalaments abans de l'inici de qualsevol treball.
- Es paraitzaran els treballs a peu d'apuntament quan la garantia d'estabilitat no sigui ferma o ofereixi dubtes.
- S'han de prohibir els treballs en la proximitat de pals elèctrics quan l'estabilitat no quedi garantida.
- Han d'eliminar-se els arbres, sotabosc i matolls, les arrels del quals hagin quedat al descobert minvant l'estabilitat pròpia i del tall efectuat al terreny.
- S'han d'utilitzar testimonis que indiquin qualsevol moviment del terreny que suposi risc de desprendiments.
- Xarxes tenses (o malla electrosoldada, segons càlcul) situades sobre talussos, rebudes amb fermesa, actuaran com a avisadors.
- S'hauran d'estrebar tots els talussos que aconpleixin qualsevol de les següents condicions:
 - Pendent: 1/1 en terrenys movedissos o que es puguin ensorrar.
 - Pendent: 1/2 en terrenys tous però resistents.
 - Pendent: 1/3 en terrenys molt compactes.
- Es prohibeix estar o treballar a peu d'un front d'excavació recentment obert.
- Les maniobres de càrrega amb cullera de camions seran dirigides per l'encarregat de l'obra.
- La circulació de vehicles es realitzarà a un màxim d'aproximació a la vora de la excavació no superior als 3 metres.
- Es conservaran els camins de circulació interna cobrint clots i compactant.
- Es recomana d'evitar en tant sigui possible els fangars.
- S'esmlarà la vora superior del tall vertical en bisell, amb pendent, (1/1, 1/2, 1/3, segons el tipus de terreny), establint-se la distància mínima de seguretat d'aproximació a la vora.
- Es construiran dos accessos a l'excavació separats entre ells, un per a la circulació de persones i l'altre per a la maquinària i camions.
- Es construirà una barrera (tancat, barana, vorera) d'accés de seguretat a la excavació per a l'ús dels vianants (en el cas de no poder-se construir accessos separats per a màquines i persones).
- S'ha d'acotar l'entorn i prohibir treballar (o estar) dins el radi d'acció del braç d'una màquina.

A més, es obligatori l'ús d'una sèrie de equips de protecció individuals (EPI's) com:

- Roba de treball.
- Casc de polietilè.
- Botes de seguretat.
- Botes de seguretat impermeables.
- Vestits impermeables en ambients plujosos.
- Màscares antipòls amb filtre mecànic.
- Màscares.
- Cinturons anti vibracions (en especial per als conductors de maquinària per a moviment de terres).
- Guants de cuir.
- Guants de goma o PVC.

6.2 BUIDATS

Els riscos derivats dels buidats de canonades, principalment són:

- Repercussions en les estructures d'edificacions limítrofs.
- Desplom d'elements d'estructures adjacents afectades.
- Desplom de terres.
- Desplom de roques.
- Esllavissada del coronament dels talussos.
- Esllavissada de terres (o roques) per filtracions.
- Desplom de terres (o roques) per sobrecàrrega de les vores de coronament dels talussos.
- Despreniment de terres (o roques) per filtracions.
- Desplom de terres (o roques) per sobrecàrrega de les vores de coronament dels talussos.
- Despreniment de terres (o roques) per vibracions properes.
- Despreniment de terres per alteració del tall per exposició a la intempèrie durant molt temps.
- Despreniment de terres per suports propers a la vora de la excavació.
- Despreniment de terres (o roques) per aflorament del nivell freàtic.
- Atropellament, col·lisions, bolcades i falses maniobres de la maquinària per a moviment de terres.
- Caiguda de persones, vehicles, maquinària o objectes des de la vora de coronament de la excavació.
- Interferències amb conduccions soterrades.
- Interferència amb conduccions d'energia elèctrica.
- Caiguda de persones al mateix nivell.

Normes o mesures preventives

- Abans de començar els treballs, després de qualsevol parada, l'encarregat inspeccionarà l'estat de les mitgeres, fonaments, etc., dels edificis adjacents, a la fi de preveure possibles moviments indesitjables.
- Abans de l'inici dels treballs, després de qualsevol parada l'encarregat, inspeccionarà l'estat dels apuntalaments o el recalçat fets a les construccions veïnes, a la fi de preveure possibles falles indesitjables.
- En cas de presència d'aigua a l'obra (alt nivell freàtic, fortes pluges, inundacions per trencament de conduccions, etc.), es procedirà immediatament al seu desguàs.
- Durant l'excavació, abans de prosseguir el front d'avançada es trauran els elements inestables.
- El front d'avançada i talussos naturals del buidat, es revisaran per l'encarregat, abans de continuar amb les feines interrompudes per qualsevol causa.
- S'assenyalarà mitjançant una línia (amb guix, calç) la distància de seguretat mínima d'aproximació, 2 metres a la vora del buidat.
- El coronament de talussos de buidat als quals hagin d'accedir persones, es protegiran mitjançant una barana de 90 centímetres d'alçada, formada per passamà, llistó intermedi i sòcol.
- L'accés o aproximació a distàncies inferiors a 2 metres de la vora de coronament del talús del buidat sense protecció, es farà subjecte amb un cinturó de seguretat amarrat a un punt fort (construït expressament, o del medi natural).
- Es prohibeix realitzar qualsevol treball a peu de talussos inestables.
- S'inspeccionarà abans de seguir els treballs interromputs per qualsevol causa el bon comportament de les estrebades.
- S'esmol·larà la vora superior del tall vertical en bisell amb pendent (1/1, 1/2, 1/3 segons sigui el tipus de terreny), establint-se la distància mínima de seguretat d'aproximació a la vora, a partir del tall superior del bisell.
- S'instal·larà una barrera de seguretat (tancat, barana, vorera) de protecció de l'accés dels vianants al fons del buidat, de separació de la superfície dedicada al trànsit de maquinària i vehicles.
- Es prohibeix estar o treballar a peu d'un front d'excavació recentment obert, abans d'haver fet el seu sanejament o estrebat.
- Les maniobres de càrrega a cullera de camions, seran dirigides per l'encarregat.
- Es prohibeix la circulació interna de vehicles a una distància mínima d'aproximació de la vora de coronament del buidat de 3m. per a vehicles lleugers i de 4m. per als pesats.

A més, es obligatori l'ús d'una sèrie de equips de protecció individuals (EPI's) com:

- Roba de treball.
- Casc de polietilè.
- Botes de seguretat.
- Botes de goma o PVC, de seguretat.
- Vestits impermeables per a ambients plujosos.
- Màscara antipols senzilles.
- Cinturó de seguretat.
- Guants de cuir o de goma o PVC.

6.3 EXCAVACIÓ DE RASES

Els riscos detectables més comuns són:

- Despreniment de terres.
- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de persones a l'interior d'una rasa.
- Atrapaments de persones amb maquinària.
- Els derivats per interferències amb conduccions soterrades.
- Inundacions.
- Cops per objectes.
- Caigudes d'objectes.

Normes o mesures preventives:

- El personal que hagi de treballar en aquesta obra a l'interior de les rases coneixerà els riscos als quals pot estar sotmès.
- L'accés i sortida d'una rasa es farà mitjançant una escala sòlida, ancorada a la vora superior de la rasa i estarà recolzada sobre una superfície sòlida de repartiment de càrregues.
- Resten prohibits les replegues (terres, materials, etc.) a una distància inferior a 2 metres.
- Quan la profunditat de la rasa sigui igual o superior a 1,5 metres, s'estrebarà.
- Quan la profunditat de la rasa sigui inferior a 2 metres s'instal·larà una senyalització de perill de qualsevol dels següents tipus:
 - Línia de guix o calç situada a 2 metres de la vora de la rasa i paral·lela a la mateixa.
 - Línia de senyalització paral·lela a la rasa formada per banderoles sobre peus drets.
- Tancament eficaç de l'accés al coronament de les vores de les rases en tota una determinada zona.
- Si els treballs requereixen il·luminació, aquesta es produirà mitjançant torretes aïllades amb connexió a terra, en les quals s'instal·laran projectors de intempèrie, alimentats mitjançant el quadre elèctric general d'obra.
- Si els treballs requereixen il·luminació portàtil, l'alimentació de les llums es farà a 24 V.
- Es tendirà sobre la superfície dels talussos, una malla filferro galvanitzat subjecte al terreny amb fermesa mitjançant rodons de ferro d'1 metre de longitud clavats al terreny.
- Estendrà sobre la superfície dels talussos una unitat de consolidació temporal de seguretat.
- En règim de pluges i entollat de les rases, es imprescindible la revisió minuciosa i detallada abans de començar de nou els treballs.
- S'establirà un sistema de senyals acústics, conegudes pel personal.
- Es revisarà l'estat dels talls i talussos a intervals regulars en aquells casos en els quals puguin rebre empentes exògenes per proximitat de camins, carreteres o carrers transitats per vehicles, i en especial si en la proximitat hi han zones on s'utilitzin martells pneumàtics, es facin compactacions per vibració o passin maquinàries per al moviment de terres.
- Els treballs a realitzar a les vores de les rases, amb talussos no gaire estable, s'executaran subjectes amb cinturó de seguretat ancorat a punts forts ubicats a l'exterior de les rases.
- Es farà el desguàs immediat de les aigües que surtin per tal d'evitar que s'alteri l'estabilitat dels talussos.

A més, es obligatori l'ús d'una sèrie de equips de protecció individuals (EPI's) com:

- Casc de polietilè.
- Màscara antipols amb filtre mecànic.
- Ulleres antipols.
- Cinturó de seguretat.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Botes de goma.
- Roba de treball.
- Vestit per a ambients humits o plujosos.
- Protectors auditius.

6.4 REBLERT DE TERRES

Els riscos detectables més comuns del rebliment de terres prèviament mogudes són:

- Sinistres de vehicles per excés de càrrega o mal manteniment.
- Caigudes de material des de les caixes dels vehicles.
- Caiguda de persones des de les caixes o carrosseries dels vehicles.
- Interferències entre vehicles per falta de direcció o senyalització en les maniobres.
- Atropellament de persones.
- Bolcada de vehicles durant descàrregues en sentit de retrocés.
- Accidents per conduccions en ambients polsosos de poca visibilitat.
- Accidents per conducció sobre terrenys entollats, sobre fang.
- Vibracions sobre les persones.
- Soroll ambiental.

Normes o mesures preventives:

- Tot el personal que utilitzi els camions, serà especialista en el maneig d'aquests vehicles.
- Tots els vehicles seran revisats periòdicament, en especial en els òrgans d'accionament pneumàtic, quedant reflectits les revisions en el llibre de manteniment.
- Es prohibeix sobrecarregar els vehicles per sobre de la càrrega màxima admissible.
- Tots els vehicles de transport de material emprats especificaran clarament la **"TARA"** i la **"CÀRREGA MÀXIMA"**.
- Es prohibeix el transport de personal fora de la cabina de conducció i/o en nombre superior als seients existents a l'interior.
- Cada equip de càrrega per a replè estarà dirigit per un cap d'equip que coordinarà les maniobres.
- Es regaran periòdicament les zones de treball, les càrregues i les caixes de camions.
- Es senyalitzaran els accessos i recorregut dels vehicles a l'interior de l'obra per tal d'evitar interferències.

- S'instal·larà a la vora dels terraplens d'abocament, sòlids topants de limitació de recorregut.
- Totes les maniobres d'abocament cap enrere estaran dirigides per l'encarregat.
- Es prohibeix la permanència de persones en un radi no inferior als 5 metres a l'entorn de compactadores i piconadores en funcionament.
- Tots els vehicles emprats en aquesta obra, per a les operacions de replè i compactació estaran dotats de botzina automàtica de marxa enrere.
- Es senyalitzaran els accessos a la via pública, mitjançant les senyals normalitzades de **"PERILL INDEFINIT"**, **"PERILL SORTIDA DE CAMIONS"** i **"STOP"**.
- Els vehicles de compactació i piconat aniran proveïts de cabina de seguretat en cas de bolcada.
- Els vehicles utilitzats estan dotats de la pòlissa d'assegurança amb responsabilitat civil il·limitada.
- S'establiran al llarg de l'obra rètols divulgadors i senyalització dels riscos propis d'aquest tipus de treball.
- Els conductors de qualsevol vehicle amb cabina tancada, resten obligats a utilitzar el casc de seguretat per a abandonar la cabina a l'interior de l'obra.

A més, es obligatori l'ús d'una sèrie de equips de protecció individuals (EPI's) com:

- Casc de polietilè.
- Botes de seguretat.
- Botes impermeables de seguretat.
- Màscara antipols amb filtre mecànics.
- Guants de cuir.
- Cinturó anti vibracions.
- Roba de treball.

6.5 TREBALLS DE MANIPULACIÓ DE FORMIGÓ

Els riscos detectables més comuns de la manipulació del formigó, són:

- Caiguda de persones al mateix nivell.
- Caiguda de objectes o persones al buit.
- Enfonsament i trencament d'encofrats.
- Trepitjades sobre objectes punxents o superfícies de trànsit.
- Les derivades de treballs sobre terres humits o mullats.
- Contactes amb el formigó (dermatitis).
- Fallada de travades.
- Esllavissada de terres.
- Els derivats de l'execució de treballs sota circumstàncies meteorològiques adverses.
- Atrapaments.
- Vibracions per maneig d'agulles vibrants i pels treballs propers d'agulles vibrants sobre tractor.
- Soroll ambiental.
- Contactes elèctrics.

Normes o mesures preventives

Abocaments directes mitjançant canaló orientable:

- S'instal·laran forts topants final de recorregut dels camions formigoneres evitant així bolcades.
- Es prohibeix acostar les rodes dels camions formigoneres a menys de 2 metres de la vora de la excavació.
- Es prohibeix situar els treballadors darrera dels camions quan aquests vagin cap enrere.
- S'instal·laran baranes sòlides en el front de la excavació protegint el tall de guia del canaló orientable.
- S'instal·larà un cable de seguretat lligat a punts forts en el qual enganxar el mosquetó del cinturó de seguretat en els talls amb risc de caiguda des d'alçada.
- S'habilitaran punts de permanència segurs, intermedis, en aquelles situacions d'abocament a mitja vessant.
- L'abocament serà dirigida per l'encarregat que vigilarà que no es realitzin maniobres insegures.

Abocament mitjançant cubilot:

- Es prohibeix carregar el cubilot per sobre de la càrrega màxima admissible de la grua que l'aguanta.
- Es senyalitzarà mitjançant un traçat horitzontal, executat amb pintura de color groc, el nivell màxim de capacitat del cubilot per tal de no sobrepassar la càrrega admissible.
- Es senyalitzarà mitjançant un traçat al terra les zones que pot agafar el cubilot.
- L'obertura del cubilot per a l'abocament es farà exclusivament utilitzant la palanca que hi ha amb aquesta finalitat.
- Es farà el possible per no donar cops amb el cubilot a encofrats o travades.
- Del cubilot penjaran caps de guia per a ajudar a la seva correcta posició d'abocament.

Abocament de formigó mitjançant bombeig:

- L'equip encarregat del maneig de la bomba de formigó estarà especialitzat en aquest treball.
- La canonada de la bomba de formigonat, es recolzarà sobre cavallets travant-se les parts susceptibles de moviment.
- La mànega terminal d'abocament, estarà vigilada a l'hora per un mínim de dos treballadors
- Abans de l'inici del formigonat d'una determinada superficials, s'establirà un camí de taulons segur sobre el que podran recolzar-se els treballadors que vigilen l'abocament de la mànega.
- El maneig, muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba de formigonat, serà dirigit per un operari especialista, prevenint accident per «taps» i «sobre pressions» internes.
- Abans de començar la operació de bombeig de formigó, s'haurà de preparar el conducte enviant masses de morter dedosificació, evitant així taps.
- Es prohibeix introduir o accionar la pilota de neteja sense abans instal·lar la xarxa de recollida a la sortida de la mànega després del recorregut total, del circuit. Es reduirà la pressió a zero i es desmuntarà a continuació la canonada.
- Els treballadors, lligaran la mànega terminal abans de començar el pas de la pilota de neteja, a elements sòlids, separant-se del lloc abans de començar aquesta operació.
- Es revisaran periòdicament els circuits d'oli de la bomba de formigonat.

Normes o mesures d'aplicació durant el formigonat dels fonaments:

- Abans de l'inici de l'abocament del formigó, l'encarregat vigilarà el bon estat de seguretat dels estrebats.
- Abans de l'inici del formigonat, l'encarrega vigilarà el bon estat de seguretat dels encofrats.
- Es mantindrà una bona neteja durant l'execució de les obres.
- S'instal·laran passarel·les de circulació de persones sobre les rases a formigonar, formades per a un mínim de tres taulons travats.
- S'establiran passarel·les mòbils, formades per a un mínim de tres taulons sobre rases a formigonar, per a facilitar el pas iels moviments necessaris del personal d'ajuda a l'abocament.
- S'establiran a una distància mínima de 2m. forts topants de final de recorregut, per als vehicles que hagin d'aproximar-se a la vora de les rases per a abocar el formigó.
- Per a vibrar el formigó des de posicions sobre els fonaments que s'estan omplint, s'establiran plataformes de treball mòbils, formades per a un mínim de tres taulons que es posaran perpendicularment a l'eix de la rasa.

A més, es obligatori l'ús d'una sèrie de equips de protecció individuals (EPI's) com:

- Casc de polietilè.
- Casc de seguretat amb protectors auditius.
- Guants de seguretat.
- Guants impermeabilitzats.
- Botes de seguretat.
- Botes de goma o PVC de seguretat.
- Ulleres de seguretat anti impactes.
- Roba de treball.
- Vestits impermeables per a temps plujós.
- Davantal.
- Cinturó anti vibracions.
- Polseres anti vibracions.
- Protectors auditius.

6.6 RAM DE PALETA

En obres d'aquestes característiques, les feines del ram de paleta són importants per als acabaments i possibles reparacions, tot i així, comporten una sèrie de riscos com:

- Caiguda de persones al buit.
- Caiguda de persones al mateix i diferent nivell.
- Caiguda d'objectes sobre persones.
- Cops contra objectes.
- Talls pel maneig d'objectes i eines manuals.
- Dermatitis per contactes amb el ciment.
- Partícules als ulls.
- Talls per utilització de màquines.
- Els derivats dels treballs realitzats en ambients polsosos.
- Sobreesforços.

Normes o mesures preventives:

- Els forats existents en el terra es protegiran per a evitar caigudes.
- Els forats restaran constantment protegits amb les proteccions corresponents.
- Totes les zones en les quals s'hagi de treballar estaran suficientment il·luminades. D'utilitzar-se portàtils estaran alimentades a 24 V., en prevenció de risc elèctric.
- Les zones de treball es netejaran cada dia de deixalles, per tal d'evitar acumulacions innecessàries.
- A les zones de treball s'accedirà sempre de forma segura.
- Es prohibeix treballar al costat de paraments fets de nou, abans de transcorregudes 48 hores, si existeix règim de ventsforts sobre ells.
- La zona de treball es mantindrà neta d'obstacles i objectes, per tal d'eliminar el risc de caiguda des d'alçada.
- Sota condicions meteorològiques extremes, pluja, neu, gel o fort vent, es suspendran els treballs.
- Les escales de mà, malgrat que s'utilitzin de forma momentània, es lligaran amb fermesa al recolzament superior, i tindran sabates antilliscants i sobrepassaran en un metre l'alçada a salvar.

A més, es obligatori l'ús d'una sèrie de equips de protecció individuals (EPI's) com:

- Casc de polietilè.
- Guants de PVC o de goma.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Cinturó de seguretat.
- Botes de goma amb puntera reforçada.
- Roba de treball.

7 PLEC DE CONDICIONS

En la redacció d'aquest Estudi de Seguretat i Salut s'ha tingut en compte la legislació en matèria de seguretat relacionada en l'últim apartat d'aquest plec de condicions, i en especial la Llei 31/1995, de 8 de Novembre, de prevenció de riscos laborals, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'Octubre i modificat al Març del 2010, segons el qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

Aquest Estudi forma part del **Projecte Executiu per la millora de la xarxa d'abastament d'aigua en baixa, al municipi de Sudanell (Lleida)** i és coherent amb el contingut del mateix i recull les mesures preventives adequades als riscos que comporti la realització de l'obra.

A tal efecte, el pressupost de l'aquest, ha d'anar incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

7.1 SENYALITZACIÓ

En l'obra s'utilitzaran les senyalitzacions homologades d'obligatorietat, d'informació i prohibició.

Així doncs es disposarà d'un panell protegit de les inclemències meteorològiques, el qual haurà de complir els següents requisits:

- Panell de PVC de color verd, amb lletres i vora blanca, proveït de 8 anelles metàl·liques per a la seva fixació. Donada la seva flexibilitat s'enganxarà a un suport adequat i, a més a més, avisos posteriors hauran d'anar protegits de les inclemències meteorològiques, i s'enganxaran al panell amb cinta adhesiva.
- El panell s'utilitzarà exclusivament per temes referents a la seguretat i la salut, dirigits al personal contractat i al subcontractat.

En el panell no hi pot faltar:

- Nom del delegat de prevenció de seguretat i salut de l'empresa.
- Nom del personal que conforma el comitè – comissió de seguretat i salut.
- Acta comitè – comissió de seguretat i salut mensual.
- Instruccions per l'assistència d'accidentats.
- Avisos de seguretat (s'adjunten models orientatius).
- Emplaçament i telèfon dels diferents centres mèdics, per poder traslladar els accidentats, bombers, ambulàncies.

Per tal de realitzar una correcta protecció en les matèries relacionades amb la seguretat i salut en el treball, es comunica a tot el personal al servei de l'empresa, l'obligació d'observar en el seu lloc de treball les mesures legals i reglaments vigents.

El que es pretén doncs, és complir fidelment els preceptes continguts en l'ordre general de seguretat i salut i en aquest cas de la construcció, com també les ordres i instruccions que a tal efecte, hagin fet poders, els seus superiors.

Es recorda que de conformitat amb la vigent legislació, si fos necessari l'empresa podrà sancionar els treballadors que no compleixin les instruccions de seguretat donades pels seus superiors o infringeixin les disposicions vigents contingudes en les normes d'aplicació general o específica.

7.2 SERVEIS DE PREVENCIÓ

Formació i medicina preventiva:

S'impartirà cursos de formació preventiva en matèria de seguretat i salut en el treball a tot el personal que intervingui en l'obra.

Tota persona que comenci a treballar a l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ, abans de l'inici del treball encomanat.

Riscos de danys a tercers:

Es tancaran i delimitaran, mitjançant tanques mòbils, les zones on s'estigui treballant, instal·lant-se senyals d'abalisament i de preferència de pas de vehicles, si fos el cas.

Serveis tècnics de seguretat i salut:

L'empresa constructora per a la realització d'aquesta obra disposarà d'assessorament tècnic contractat a tal efecte.

Servei mèdic:

L'empresa disposarà de servei mèdic propi o mancomunat.

Coordinador de seguretat i salut:

Es obligatori, per part del promotor d'aquesta obra, el nomenament del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, anotant-se aquesta diligència el llibre d'incidències de l'obra.

Segons l'article 9 del real decret 1627/1997, de 24 d'Octubre i modificat al Març del 2010, el coordinador tindrà les següents obligacions:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i seguretat al prendre les decisions tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases de treball que vagin a desenvolupar-se simultània o successivament.
- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i seguretat al estimar la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes, els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la llei 31/1995, de 8 de Novembre i, en particular, en les tasques o activitats a les quals es refereix l'article 10 del real decret 1627/1997, de 24 d'Octubre i modificat al Març del 2010.
- Aprovar el pla de seguretat i salut, abans de l'inici de l'obra, elaborat pel contractista i, en el seu cas, les modificacions introduïdes en el mateix.
- Organitzar la coordinació de les activitats empresarials prevista en l'article 24^è de la llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries per a que solament les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

Quan no sigui necessària la designació de coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, les funcions atribuïbles a aquest seran assumides per la Direcció Facultativa.

La designació del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra no eximeix al promotor de les seves responsabilitats.

7.3 ALTRES DISPOSICIONS

Pla de seguretat i salut en el treball (article 7^è del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'Octubre – Modificat al Març del 2010):

En aplicació d'aquest, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el que s'analitzen, estudien, desenvolupen i complementen les previsions contingudes en aquest, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra

En aquest pla, s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en aquest.

En el cas de plans de seguretat i salut elaborats en aplicació d'aquest, les propostes de mesures alternatives de prevenció inclouran la seva valoració econòmica, que no podrà implicar disminució de l'import total.

Visat de projectes (article 17^è del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'Octubre):

La inclusió en el Projecte d'execució d'obra d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, serà requisit necessari pel visat per part el col·legi professional corresponent, per l'expedició de la llicència municipal i altes autoritzacions i tràmits per part de les administracions públiques.

Avís previ (article 18^è del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'Octubre):

En les obres incloses en l'àmbit d'aplicació del reial decret 1627/1997, de 24 d'Octubre (modificat al Març del 2010) el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent abans de l'inici dels treballs.

L'avís s'haurà d'exposar en l'obra de forma visible, actualitzant-se si fos necessari.

Obertura del centre de treball (Article 19 del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'Octubre):

L'obertura del centre de treball haurà de comunicar-se a l'autoritat laboral, i haurà d'incloure el pla de seguretat i salut al qual es refereix l'article 7^è del reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre.

El pla de seguretat i salut estarà a disposició permanent de la inspecció de treball i seguretat social, i dels tècnics dels òrgans especialitats en matèria de seguretat i salut en les administracions públiques competents.

7.4 PRESCRIPCIONS QUE HAN DE COMPLIR ELS MITJANS DE SEGURETAT

Condicions del mitjans de seguretat:

Tota la roba de protecció col·lectiva i/o personal tindrà fixat un temps de vida útil, rebutjant-se la seva caducitat, per tant 3 usos, voldrà 3 obres, prenent-se aquesta norma com a general.

Quan no s'especifiqui cap condició d'ús, vol dir que la seva amortització sols és per un obra i per tant quan s'utilitzi un element de nou i ja hagi estat utilitzat, la condició d'ús representarà una disminució de preu o la recepció d'un de nou.

L'acceptació d'una peça usada necessitarà l'aprovació expressa.

La seguretat dins de la seguretat representa, que per la col·locació de medis de protecció col·lectius, el personal romandrà protegit individualment.

Proteccions personals:

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes d'Homologació del Ministeri de Treball, OM 17/05/74, BOE 29 de març de 1974, en els casos suposats que no existeixi homologació, seran de la qualitat adequada a la missió encomanada.

Quan la peça s'espatlli, trenqui, deteriori o es faci malbé per qualsevol raó, es reposarà de seguida.

A continuació es descriuen el tipus de proteccions personals (EPI's):

Casc de seguretat no metàl·lics MT - 1 (BOE - 30/12/74)

Subjecció integral i modulable. Resistència a cops i xocs. No superar un pes de 450 Kg. Fabricat de materials de combustió lenta i resistent a greixos i ambient atmosfèric.

- Classes N - casc d'ús normal.
- Classes E - casc d'ús especial. Baixa tensió classe EB, Alta tensió (superior a 1000 volts).

Condicions:

- Subjecció integral i modulable.
- Resistència a cops i xocs.
- No superar un pes de 450 kg
- Fabricat amb materials de combustió lenta i resistent a greixos i ambient atmosfèric.

Protectors auditius MT - 2 (BOE - 01/09/75):

- Es col·locaran com a mínim a partir de 50 dB, o en condicions adverses.
- El protector auditiu s'ajustarà convenientment.
- S'aconsella el casc auditiu en lloc del tap, evitant el furóncol.
- Es dimensionarà l'aïllament acústic en funció de la pressió sonora.

Pantalles per a soldadors MT - 3 (BOE - 02/09/75). Modificació (BOE - 24/10/75):

- Garantir un cert aïllament tèrmic.
- Pocs conductors d'electricitat.
- No superar un pes de 600 gr.
- No produir dermatosi.
- Vidres de protecció contra radiacions sense defectes i òpticament neutres.
- Vidres resistents al calor, la humitat i a l'impacte.

Guants aïllants de l'electricitat MT - 4 (BOE - 03/09/75). Modificació (BOE - 25/10/75):

- A cada tensió correspondrà un aïllament a la corrent que circuli per evitar perforacions, expressat de manera indeleble, voltatge màxim per el qual ha estat fabricat.
- Manca de costura que minvi les seves propietats.

Calçat de seguretat contra riscos d'impactes mecànics MT - 5 (BOE - 04/09/75). Modificació (BOE - 27/10/75):

- Estaran adequades les proteccions al medi agressor, químic, calor, mecànic, humitat, electricitat i perforació.
- El calçat cobrirà adequadament el peu, permetin desenvolupar un moviment normal al caminar.

Banquetes aïllants de maniobres MT - 6 (BOE - 05/09/75). Modificació (BOE - 24/10/75):

- En determinats treballs en tensió quan no pugui suprimir-se aquesta, s'habilitarà una banqueta aïllant 5 vegades la tensió en circulació.

Equips de protecció personal de vies respiratòries:

Es col·locaran els filtres d'acord amb les normes del fabricant i a la compatibilitat del tòxic a aïllar dintre del filtre, i exhalació.

- Normes comuns i adaptadors facials MT - 7 (BOE - 06/09/75). Modificació (BOE - 29/10/75).
- Filtres mecànics MT - 8 (BOE - 08/09/75). Modificació (BOE - 30/10/75).
- Màscare auto filtrants MT - 9 (BOE - 09/09/75). Modificació (BOE - 31/10/75).
- Filtres químics i mixtes contra l'amoníac MT - 10 (BOE - 10/09/75). Modificació (BOE - 01/11/75).
- Filtres químics i mixtes contra monòxid de carbó MT - 12 (BOE - 13/07/77).
- Filtres químics i mixtes contra clor MT - 14 (BOE - 21/05/78).
- Filtres químics i mixtes contra anhídrid sulfurós MT - 15 (BOE - 21/06/78).
- Semi atòmiques d'aire fresc, amb mànega de respiració MT - 20 (BOE - 05/01/81).
- Filtres químics i mixtes contra àcid sulfúric MT (BOE - 03/04/81).

Guants de protecció contra agents químics:

El tipus de protector de guant, guardarà relació de compatibilitat amb l'àcid o matèria agressora, i no presentarà minves estanquitat.

Cinturons de seguretat:

A cada tipus de treball, subjecció, suspensió o previsió de caiguda s'assignarà el corresponent cinturó per evitar lesions, per esforços abdominals. El conjunt de cinturons i amortidors garantirà una caiguda menor de 0,6 m. L'ancoratge suportarà al menys 700 kg., i sempre amb relació a l'esforç més favorable que pugui desenvolupar-se.

- Cinturó de subjecció MT - 13 (BOE - 02/09/77).
- Cinturó de suspensió MT - 21 (BOE - 16/03/81).
- Cinturó de caiguda MT - 22 (BOE - 17/03/81).

Protectors oculars contra impactes:

S'escollirà el protector ocular en funció del tipus d'element agressor. Seran materials d'ús oftàlmic i neutres. Tindran la resistència química, física i mecànica, les muntures per amortir i evitar la caiguda del protector òptic.

Portaran impresa en la muntura el tipus de resistència que tinguin.

- Ullera de muntura tipus universal per protecció contra impactes MT - 16 (BOE - 17/08/78).
- Oculars de protecció contra impactes MT - 17 (BOE - 09/09/78).
- Oculars filtrants per viseres de soldadors MT - 18 (BOE - 21/06/79).

Botes impermeables a l'aigua i la humitat:

Es faran servir botes altes de goma. Al més petit símptoma de tenir un deteriorament seran reemplaçades.

Plantilles de protecció davant el risc de penetració:

La plantilla evitarà la filtració. No cal que sigui rígida, amb un gruix mínim de 3 mm. i de material resistent al punxonament.

Roba de treball:

La roba de treball complirà, amb caràcter general, els següents requeriments mínims:

- Teixit lleuger i flexible, que pugui permetre una fàcil neteja i adequada condició de temperatura i humitat del lloc de treball.
- S'ajustarà bé al cos.
- S'eliminarà els elements addicionals, per evitar perill d'enganxada.
- En casos especials, la roba de treball serà de teixit impermeable, incombustible o d'abric.

Proteccions col·lectives:

Tindran la resistència mecànica, física i química adequada a la funció que hagin de complir, estimant-se amb un coeficient de seguretat de com a mínim 5 anys.

Tancat de l'obra:

És obligatori tancar l'obra de manera que impedeixi al vianant, per negligència, l'entrada al recinte de l'obra.

Es col·locarà una porta de dimensions adequades per el trànsit de camions o vehicles similars. La tanca serà de 1.90 a 2.00 metres d'alçada.

En els recintes de soterrani es col·locarà una protecció quan es sobrepassi l'alçada de 1.5 metres o bé, per la possibilitat de la presència de nens per proximitats d'escoles o condicions determinades que aconsellin protegir-lo per manca il·luminació, etc.

Serveis higiènics:

Tindran la resistència, com a mínim, les indicades en les accions gravitatòries de l'edificació i la seva estabilitat complirà els mateixos coeficients de seguretat.

Talls verticals als terrenys:

No es sobrepassarà en un tall vertical, sense cap apuntament o qualsevol altre sistema, la màxima alçada crítica.

Extintors:

Es revisaran quan sigui necessari, segons la periodicitat del fabricant.

Es tindrà cura del seu emplaçament de manera que quan es produeixi un incendi es pugui accedir al mateix sense perill de cremades.

Electricitat:

Es realitzarà d'acord amb el REBT, així com el d'alta tensió i normes o reglaments que el desenvolupin i complementin.

La filosofia de la prevenció elèctrica, és el conjunt de la instal·lació que garantirà una protecció contra contactes directes i indirectes, segons es descriu en l'Article 628 apartat, del REBT, així com els enllaços.

Proteccions complementaries

Les proteccions que **no** tinguessin reflex en aquest i posterior Pla de Seguretat i fossin necessàries es justificaran amb partides d'alçades a justificar i amb la aprovació expressa de la Direcció Tècnica.

8 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

En tot el referent a l'adquisició, recepció i utilització de materials, eines o maquinària que es facin servir per l'obra, el constructor s'atindrà a les practiques de la bona construcció, fent servir personal especialitzat i qualificat a cada part d'obra que així ho requereixi.

La Direcció Tècnica i Facultativa podrà requerir i sol·licitar documents acreditatius a l'adequada titulació. Aquest, aporta les previsions adequades per a la posterior redacció del Pla de Seguretat i Salut.

No obstant, l'evolució o la pròpia maquinària, tecnificació del constructor, o les característiques dels subcontractistes, poden obligar a que el Pla s'allunyi de les previsions d'aquest, tant en medis tècnics com valoració econòmica.

Per això aquest i posterior Pla de Seguretat romandrà obert a tot el que suposi millorar la seguretat i prevenció d'accidents, d'acord sempre amb la legislació vigent.

Els medis auxiliars que pertanyen a l'obra bàsica i no a aquest i posterior Pla de Seguretat, permetran la correcta execució de l'obra, així com l'acoblament de la seguretat a aquest i el Pla subsegüent, devent complir amb la seguretat requerida en cada cas; l'estrebada de terra, (si no s'ha previst en aquest), encofrats, xarxa de terres, els treballs de muntatge i desmuntatge de sistemes de protecció des de el seu començament fins al seu acabament, deuran disposar del mateix grau de seguretat que en el conjunt acabat.

La col·locació de medis de protecció col·lectiva requerirà la utilització de sistemes de protecció individuals (EPI's).

9 PLEC DE CONDICIONS ECONÒMIQUES

No podran certificar-se dues partides del mateix concepte, així doncs, el sistema o medi auxiliar que s'hagi inclòs en el projecte d'execució, no es podrà incloure en l'Estudi i posterior Pla de Seguretat i viceversa.

Es justificarà expressament quines són les despeses generals d'obra i despeses generals d'empresa, per poder evitar duplicitats de certificacions, entre projecte d'execució i de seguretat.

És obligat detallar explícitament quines són les despeses generals d'obra i posteriorment l'aplicació de preus del projecte de seguretat traient aquestes partides i amb la qual cosa no es certificarà dues vegades.

La contracta es formalitzarà mitjançant document en el que s'especificarà, preu, abonament de certificacions, fiances, modificacions, millores complementàries i seguretat no descrita i quantes particularitats convinguin d'acord amb el precepte del codi mercantil i procedeixin en dret.

Les certificacions seran aportades per la Direcció Tècnica i Facultativa de l'obra i representants de la Contracta o la Propietat, segons els casos, lliurant-se les certificacions conjuntament amb les del projecte.

Les multes per infraccions de seguretat i salut que poguessin imposar-se per part de l'Autoritat Laboral competent o multes d'altra natura, **no són abonables i són a càrrec exclusiu de l'infractor.**

L'amidament de les obres es realitzarà amb la designació d'unitats que es consigna a cada partida del pressupost i per obra realment executada, fent la certificació a origen.

No podrà certificar-se noves col·locacions, per haver-se extret un medi de seguretat del seu lloc.

Per obra realment executada, s'entén, la part de seguretat que s'hagi col·locat en aquesta certificació.

Mai es podrà certificar més unitats de les descrites en aquest i posterior Pla de Seguretat, amb les excepcions descrites en el paràgraf del Plec de Condicions Jurídiques.

10 PLEC DE CONDICIONS JURÍDIQUES

És competència exclusiva de la Direcció Tècnica l'aprovació del Pla de Seguretat, així com les modificacions en funció del procés d'execució de l'obra, de les omissions i contradiccions aparents i de la expedició d'ordres complementaries per el desenvolupament del mateix.

Els treballs a realitzar, estaran subjectes a les disposicions del Projecte de Seguretat, a les modificacions aprovades expressament a les ordres i instruccions complementaries emeses per la Direcció Tècnica.

Tots els materials satisfaran les condicions establertes en la documentació d'aquest i posterior Pla de Seguretat.

Es refusaran les que no s'ajustin a les prescripcions o siguin defectuoses o no reuneixin condicions de solidesa.

Quan la Direcció Tècnica tingui fonaments per creure en l'existència del no compliment de les determinacions d'aquest, podrà donar ordre en qualsevol moment i sense càrrec, de realitzar els treballs necessaris per el seu arranament.

El contractista no podrà decidir, sense l'aprovació de la Direcció Tècnica cap variació d'aquest Estudi de Seguretat i Salut i posterior Pla de Seguretat o d'una modificació que estigui aprovada.

El contractista estarà obligat a complir les condicions del Plec de Condicions, Memòria, Plànols i Pressupost, les especificacions de la contracta i les ordres complementàries de la Direcció Tècnica de l'obra.

El contractista comunicarà fidelment i amb la deguda antelació, l'inici dels treballs d'elevat risc o aquells que hagin de quedar amagats, a l'objecte del seu examen i aprovació per la Direcció Tècnica de l'obra.

El contractista estarà obligat a reconstruir, pagant-ho ell, totes les vegades que sigui necessària qualsevol treball mal executat, a judici de la Direcció Tècnica de l'obra o dels actors, que el real decret 555/1986, 21 de febrer, Presidència de Govern, BOE 21/03/1986, estableix en l'article 6º i fins i tot mereix l'aprovació de la Direcció Tècnica de l'obra.

S'anotaran en el Llibre d'Incidències, la no apreciació de l'aplicació de les instruccions i recomanacions preventives recollides en l'Estudi i posterior Pla de Seguretat.

Efectuada una anotació en el Llibre d'Incidències, el constructor o propietari segons el cas, obligatòriament, trametrà en el termini de 24 hores, cada una de les còpies als destinataris previstos, es a dir, Inspecció de Treball, Direcció Facultativa i Tècnica del Comitè de Seguretat i Salut i del Constructor o Propietari segons els casos.

Conservarà adequadament i agrupades en l'obra, còpies de les certificacions. El Constructor, respondrà de la correcta execució de les previsions de seguretat, de les subcontractades o similars, responnent solidàriament de les conseqüències que es derivin de la no correcta aplicació, que fossin imputables a les subcontractades o similars.

Igual imputació correspondrà al propietari quan no hagués Constructor Principal.

No hi hauran certificacions de partides, en els retards o paralitzacions injustificades de l'obra.

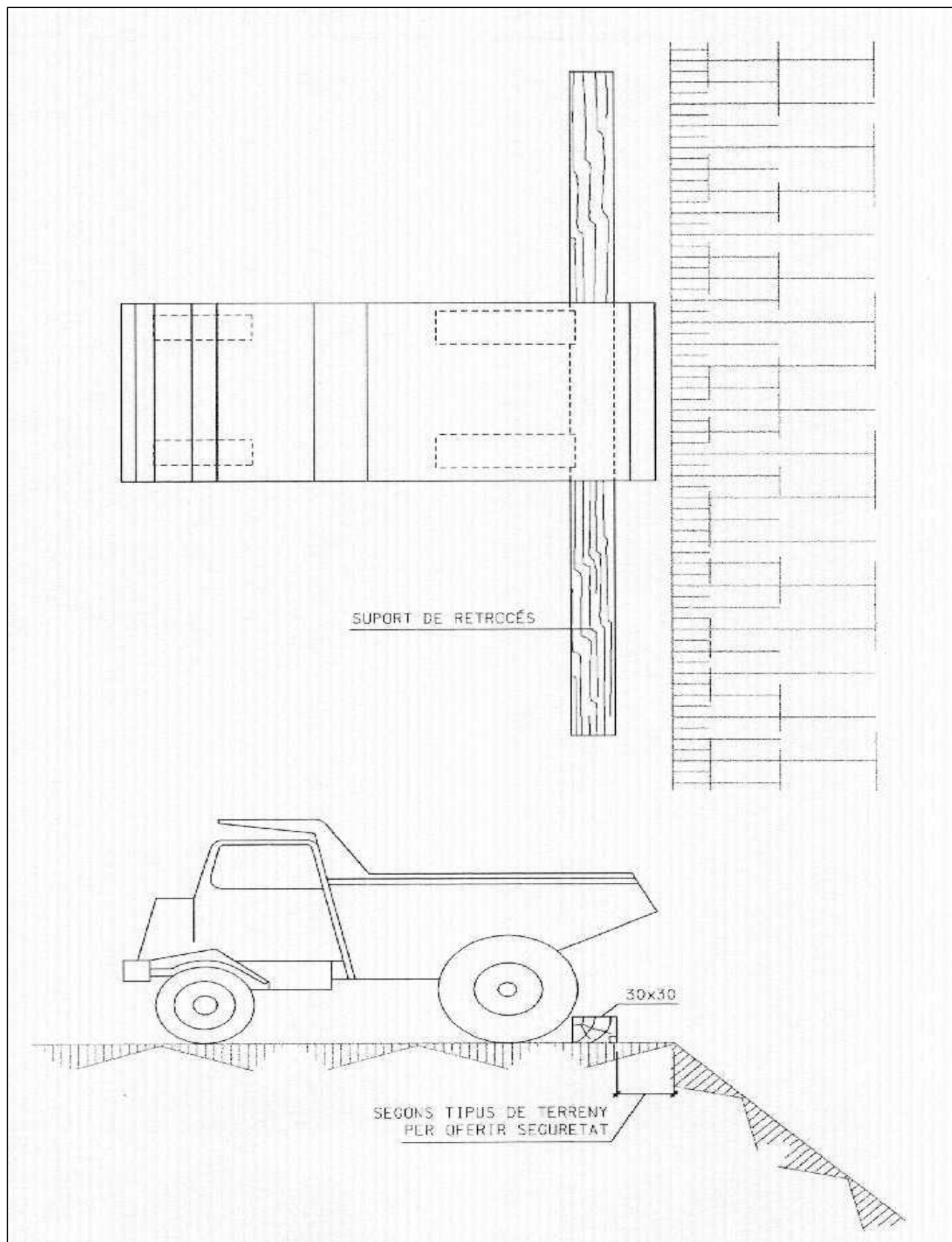
Bell-lloc d'Urgell, Setembre de 2023

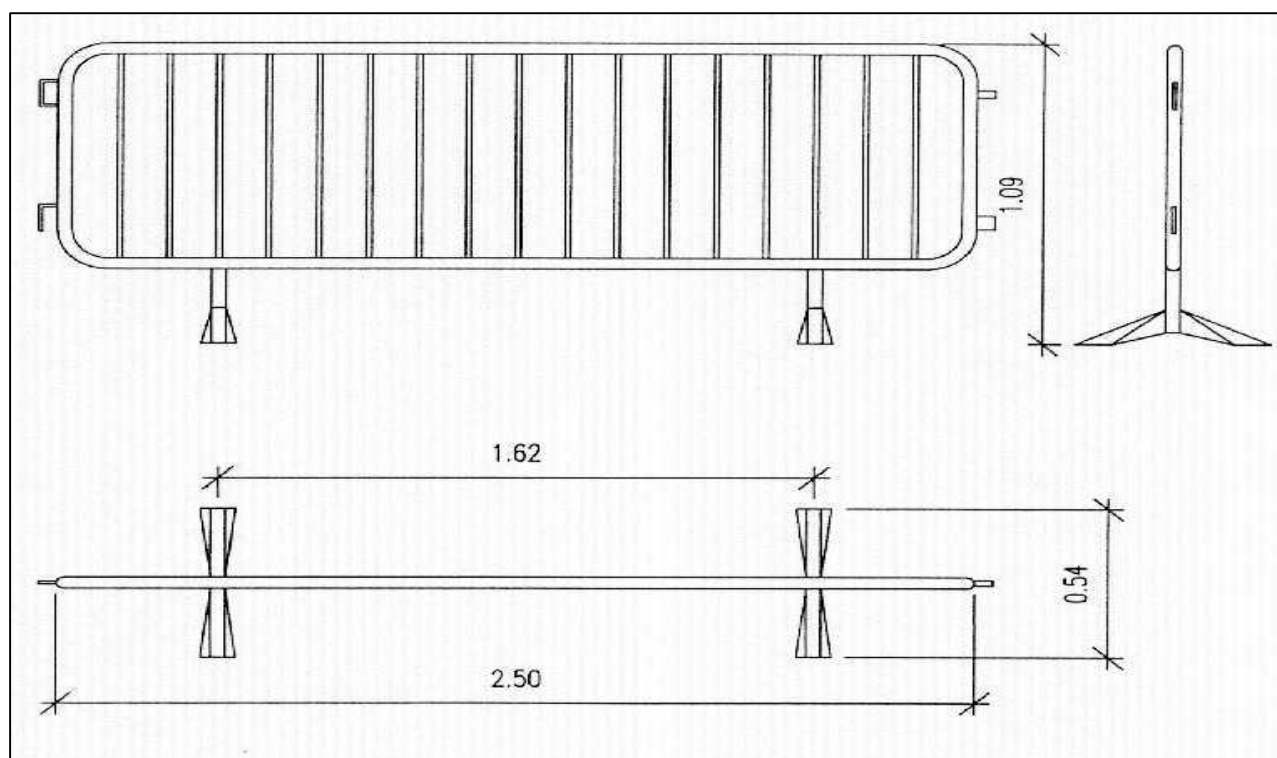
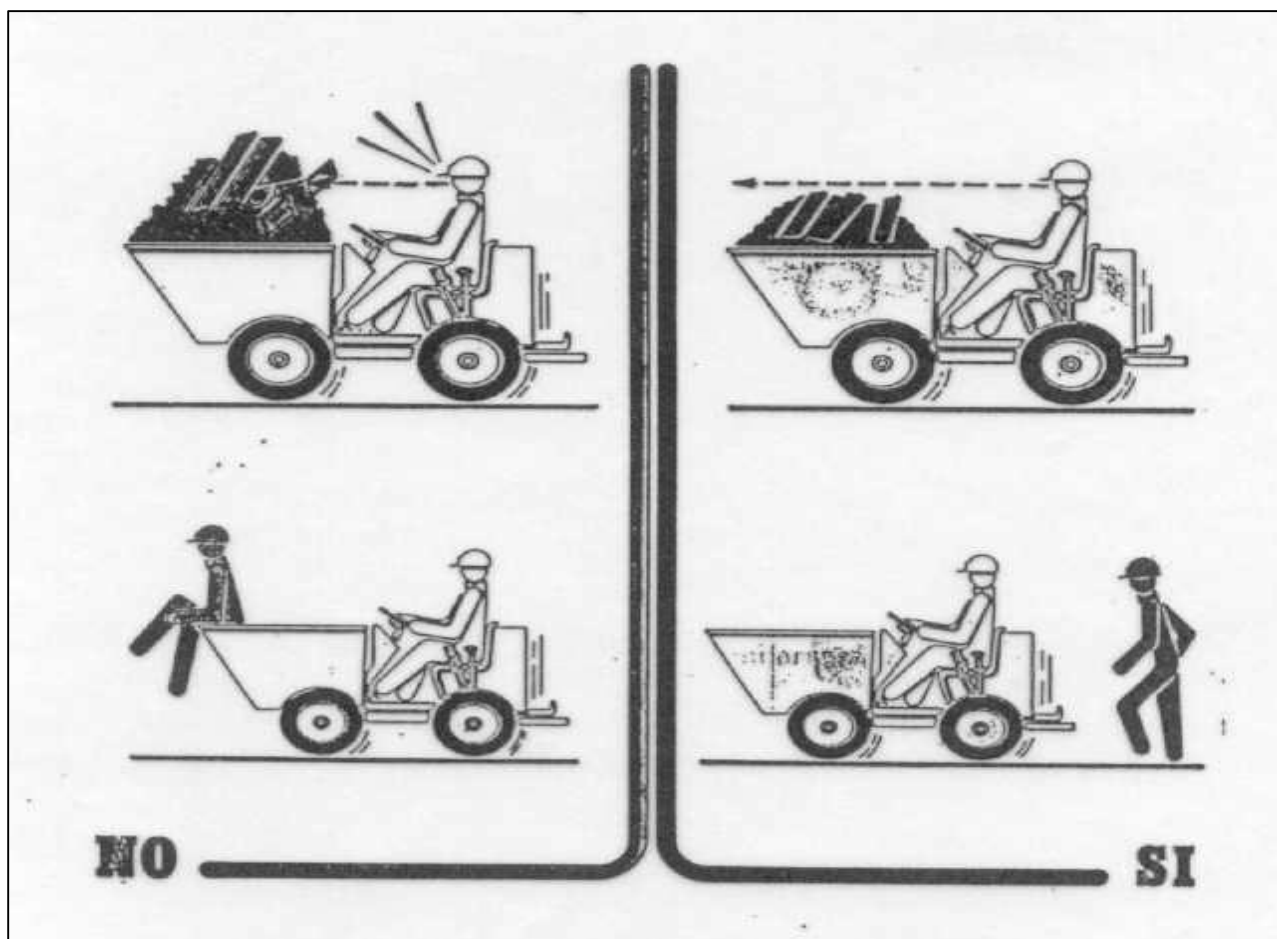
AJ CAT ENGINEERING

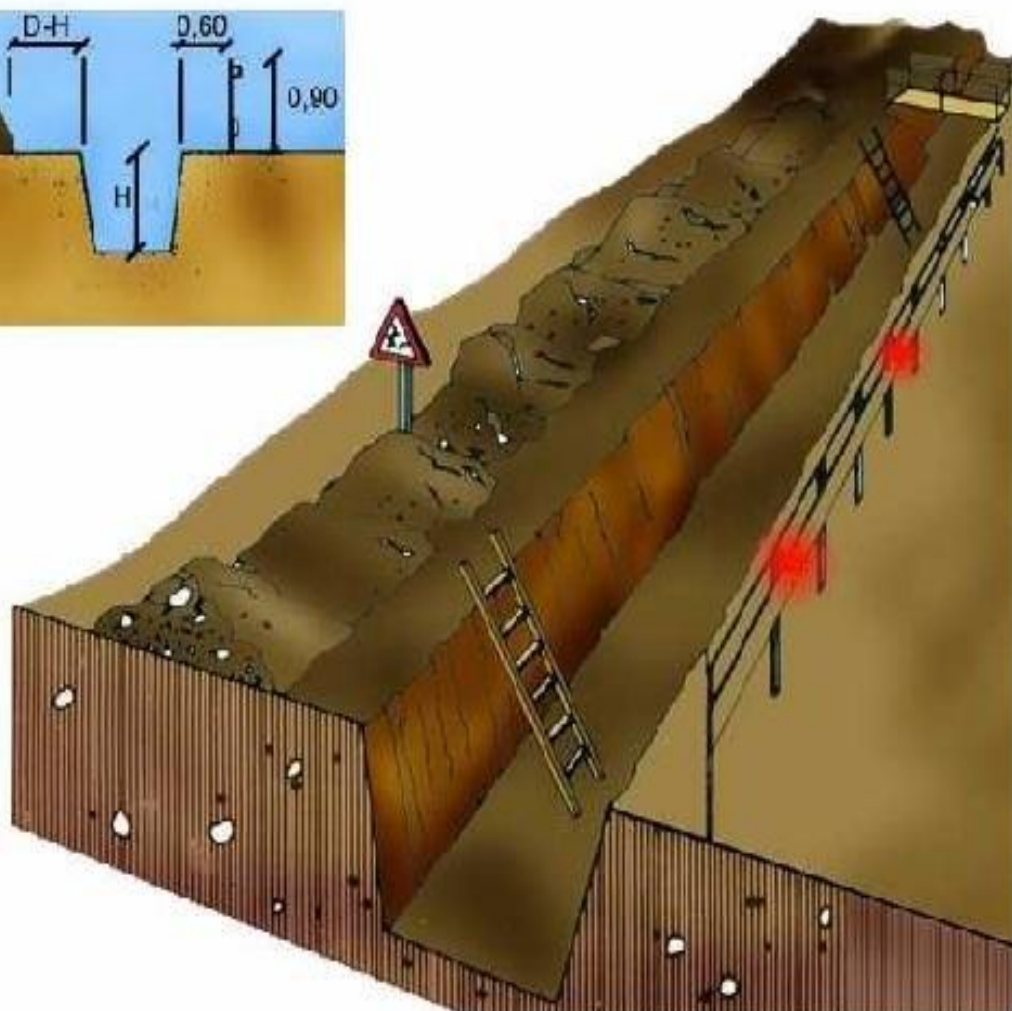
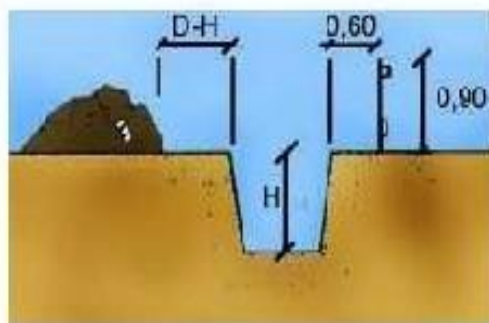
Jordi Comelles Bonell

Agustí Boldú Sedano

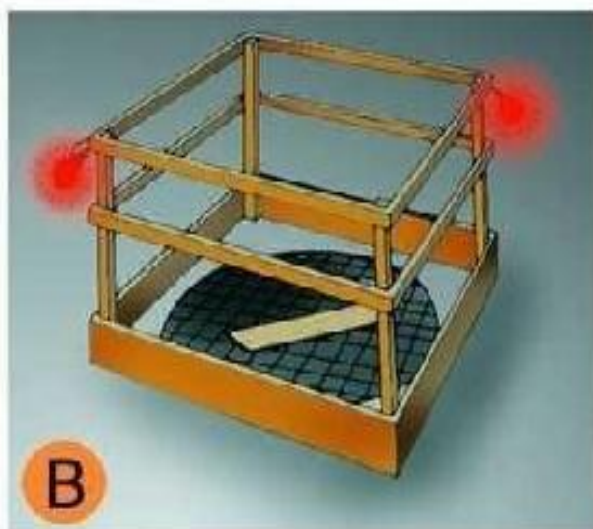
11 DETALLS SEGURETAT I SALUT



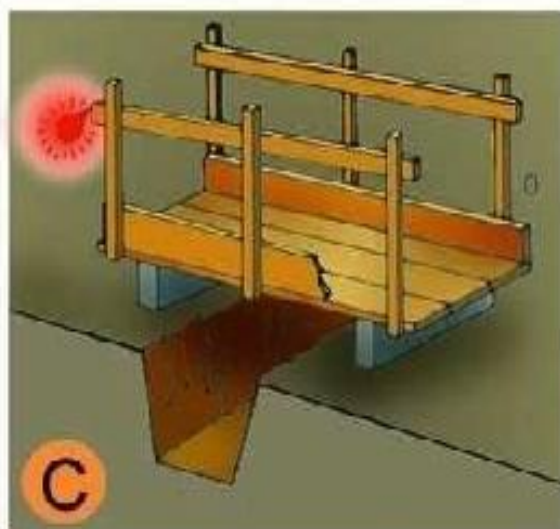




A



B



C

XV. CRONOGRAMA D'ACTUACIONS

[illegible]